

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

Přírodovědecká fakulta

katedra aplikované geoinformatiky a kartografie

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Geografie a kartografie



**KARTOGRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT V ÚZEMNĚ  
ANALYTICKÝCH PODKLADECH**

**CARTOGRAPHIC PROCESSING OF THE DATA CONTAINED IN  
THE PLANNING ANALYTICAL MATERIALS**

Bakalářská práce

Josef Jedlička

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jakub Jaroš

Praha 2013

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, pod vedením školitele Mgr. Jakuba Jaroše, a že jsem uvedl a řádně citoval všechny použité prameny.

Jsem si vědom toho, že případné použití výsledků, získaných v této práci, mimo Univerzitu Karlovu v Praze je možné pouze po písemném souhlasu této univerzity.

Svoluji k zapůjčení této práce pro studijní účely a souhlasím s tím, aby byla řádně vedena v evidenci vypůjčovatelů.

V Praze dne 19. srpna 2013

.....  
Josef Jedlička

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Jakubu Jarošovi za čas, který věnoval odbornému vedení této práce, za cenné rady a podnětné připomínky. Dále bych chtěl poděkovat rodině a svým nejbližším za podporu v průběhu celého studia.

## **Kartografické zpracování dat v územně analytických podkladech**

### **Abstrakt**

Cílem této práce je poukázat na nedostatky kartografických děl v textových částech územně analytických podkladů. Mapy nacházející se v jednotlivých vybraných dokumentech jsou podrobeny hodnocení z hlediska technické a estetické způsobilosti. První část práce je věnována výkladu o různých metodách hodnocení. V tomto výkladu je následně zvolena metoda, jež se k hodnocení kartografických děl v této práci jevila jako nejvhodnější. Další část je již věnována samotnému hodnocení kartografických děl zvolenou verbální metodou. Poslední část se zabývá tvorbou map, které by mohly nahradit stávající díla v textových částech územně analytických podkladů a dále by mohly sloužit jako vzorová díla pro tyto dokumenty. Diskuze se zabývá zejména postojem obcí k uplatnění kartografických děl v těchto dokumentech.

**Klíčová slova:** mapa, územně analytické podklady, kartografie, hodnocení kartografických děl

## **Cartographic processing of the data contained in the planning analytical materials**

### **Abstract**

The aim of this thesis is to point out the lack of cartographic expertise in text sections of planning analytical materials. Maps, which are placed into these materials, are assessed according to a technical and esthetical qualification. First part of this thesis contains interpretations of different methods of cartographic assessment. In this part we choose most acceptable method for this theme. In the next part of this thesis we use verbal assessment to assess cartographic works in planning analytical materials. Last part presents new maps, where has been applied the correct cartographic techniques and which can replace the old ones in those documents. These maps can also be used as patterns for cartographic application in planning analytical materials. The discussion deals with different views of municipalities to using cartography in these materials.

**Key words:** map, spatial analytical data, cartography, cartographic evaluation

# Obsah

<b>PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK</b>	7
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK</b>	8
<b>1 ÚVOD</b>	9
1.1 Cíle práce	10
<b>2 ÚVOD DO PROBLEMATIKY</b>	11
2.1 Podrobné rozebrání problematiky ÚAP	11
2.2 Výběr ORP dle stanovených kritérií	13
2.3 Použité typy map v ÚAP	13
<b>3 PŘÍSTUPY K HODNOCENÍ</b>	16
3.1 Shrnutí problematiky hodnocení	16
3.2 Hodnocení na základě jasně daných kritérií	17
3.4 Uživatel jako hodnotitel	18
3.4 Verbální hodnocení	20
3.5 Výběr způsobu hodnocení	20
<b>4 HODNOCENÍ VERBÁLNÍ FORMOU</b>	22
4.1 Výběr kritérií vztahujících se nejlépe k ÚAP	22
4.2 Technické zpracování	26
4.2.1 Mapová kompozice	26
4.2.2 Hodnocení vybraných kompozičních prvků	29
4.2.2.1 Měřítko	29
4.2.2.2 Legenda	31
4.2.2.3 Nadstavbové kompoziční prvky	34
4.2.3 Volba a názornost kartografických znaků a jevů	35
4.2.3.1 Základní kartografické vyjadřovací prostředky	36
4.2.3.2 Další hodnocené metody tematické kartografie	39
4.2.4 Úroveň grafického zpracování	43

4.3	Estetické zpracování .....	46
4.3.1	Čitelnost díla.....	46
4.3.2	Celkový vzhled mapy .....	48
<b>5</b>	<b>SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY .....</b>	<b>51</b>
5.1	GIS software a open source .....	51
5.2	Tvorba finálních map a vyhodnocení výsledků .....	52
<b>6</b>	<b>DISKUZE A VÝSLEDKY .....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM ZDROJŮ A LITERATURY .....</b>	<b>59</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>63</b>

# PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>CD</b>	<b>C</b> ompact <b>D</b> isc (= kompaktní disk) je optický disk určený pro ukládání digitálních dat
<b>GIS</b>	<b>G</b> eographic <b>I</b> nformation <b>S</b> ystem (=Geografický informační systém)
<b>ISBN</b>	<b>I</b> nternational <b>S</b> tandard <b>B</b> ook <b>N</b> umber (= mezinárodní standardní číslo knihy)
<b>ISSN</b>	<b>I</b> nternational <b>S</b> tandard <b>S</b> erial <b>N</b> umber (= mezinárodní standardní číslo seriálové publikace)
<b>NASA</b>	<b>N</b> ational <b>A</b> eronautics and <b>S</b> pace <b>A</b> dministration (=Národní úřad pro letectví a kosmonautiku)
<b>NOAA</b>	<b>N</b> ational <b>O</b> ceanic and <b>A</b> tmospheric <b>A</b> dministration (=Národní úřad pro oceán a atmosféru)
<b>ORP</b>	<b>O</b> bec s rozšířenou <b>p</b> ůsobností
<b>OSS</b>	<b>O</b> pen <b>S</b> ource <b>S</b> oftware (=software s otevřeným zdrojovým kódem)
<b>USDA</b>	<b>U</b> nited <b>S</b> tates <b>D</b> epartment of <b>A</b> griculture (=Ministerstvo zemědělství Spojených států amerických)
<b>ÚAP</b>	Územně <b>a</b> nalytické <b>p</b> odklady

# SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

<b>Tab. 1</b>	<i>Výběr obcí na základě počtu obyvatel a obecního rozpočtu</i> .....	13
<b>Tab. 2</b>	<i>Příklad párového porovnávání významu kritérií</i> .....	18
<b>Obr. 1</b>	<i>Estetický proces</i> .....	25
<b>Obr. 2</b>	<i>Příklad rozvržení základních ploch a údajů na listu mapy</i> .....	28
<b>Obr. 3</b>	<i>Grafická měřítko, užitá v mapách ÚAP</i> .....	30
<b>Obr. 4</b>	<i>Grafická měřítko, užitá v mapách ÚAP</i> .....	30
<b>Obr. 5</b>	<i>Grafická měřítko, užitá v mapách ÚAP</i> .....	30
<b>Obr. 6</b>	<i>Univerzálně využitelná podoba grafického i číselného měřítko</i> .....	31
<b>Obr. 7</b>	<i>Legendy vybraných map v ÚAP</i> .....	33
<b>Obr. 8</b>	<i>Legendy vybraných map v ÚAP</i> .....	33
<b>Obr. 9</b>	<i>Legendy vybraných map v ÚAP</i> .....	33
<b>Obr. 10</b>	<i>Specifická legenda v ÚAP Mostu</i> .....	33
<b>Obr. 11</b>	<i>Univerzální návrhy legend</i> .....	34
<b>Obr. 12</b>	<i>Univerzální návrhy legend</i> .....	34
<b>Obr. 13</b>	<i>Volba a názornost kartografických znaků</i> .....	39
<b>Obr. 14</b>	<i>Volba a názornost kartografických znaků</i> .....	39
<b>Obr. 15</b>	<i>Volba a názornost kartografických znaků</i> .....	39
<b>Obr. 16</b>	<i>Zobrazení rozdělení obcí do sektorů</i> .....	44
<b>Obr. 17</b>	<i>Zobrazení rozdělení obcí do sektorů</i> .....	44



# 1 Úvod

Prvotním činem a zároveň podnětem pro vznik této bakalářské práce bylo nahlédnutí do územně plánovací dokumentace náhodně vybraných obcí. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) nařizuje všem obcím s rozšířenou působností (dále jen ORP) pořizovat tzv. **územně analytické podklady**. „Tyto podklady (dále jen ÚAP) obsahují zjištění a vyhodnocení stavu a vývoje území, jeho hodnot, omezení změn v území z důvodu ochrany veřejných zájmů, vyplývajících z právních předpisů nebo stanovených na základě zvláštních právních předpisů nebo vyplývajících z vlastností území (dále jen "limity využití území"), záměrů na provedení změn v území, zjišťování a vyhodnocování udržitelného rozvoje území a určení problémů k řešení v územně plánovací dokumentaci“ (Zákon č. 183/2006, Zákon o územním plánování a stavebním řádu, § 26, odstavec 2). Při podrobnějším zkoumání a studování těchto dokumentů je třeba říci, že obsahují velké množství map, tabulek, grafů a jiných podobných grafických a vyjadřovacích prvků. Pro všechny cíle této práce je však stěžejní přítomnost map v těchto dokumentech. Tyto mapy jsou tvořeny pro doplnění a zpřehlednění podávaných informací v ÚAP. Značná část údajů, obsažených v ÚAP je vázána na určitý prostor, jedná se tedy o prostorová data. Prezentace těchto dat prostřednictvím map se jeví jako ideální způsob, jak pomoci čtenáři těchto dokumentů s lepším pochopením daného tématu. Jen zřídka však mapy splňují základní kartografické požadavky. Hlavními tématy práce je tedy hodnocení těchto map jako celku, nahlédnutí do problematiky ÚAP z hlediska kartografického zpracování, vytknutí základních nedostatků a dále tvorba jednotných kartografických děl, tvořených na určité téma, které je obsažené v ÚAP. Výsledné mapy jsou zproštěny veškerých chyb, nacházejících se v mapách ÚAP. Pro doplnění je potřeba říci, že dle názoru mnohých předních kartografů by se některá díla v textových částech ÚAP mohla nazývat pouze obrázkem (nebo schématem). Důvodem je absence základních

kartografických prvků. V textu této bakalářské práce je však i přes tyto názory užit termín „mapa“, protože se zde jedná v první řadě o kartografické hodnocení.

## 1.1 Cíle práce

Základní cíl této práce je zhodnocení map na základě verbálního hodnocení, jehož podkladem je výběr kritérií nejlépe se vztahujících k mapám v ÚAP. Tento výběr je závislý na typu map, na jejich účelu a také na jejich důležitosti z hlediska užití v ÚAP. Hodnocení probíhá v několika rovinách. První je kompletní zhodnocení mapové kompozice, druhé je technické zpracování a v neposlední řadě se práce zabývá celkovou estetikou map. V každé rovině jsou vždy nejvíce probírána díla, která kartografické parametry pro tuto rovinu splňují nejméně nebo vůbec. Na vytknuté kartografické chyby ve všech třech rovinách hodnocení je znovu poukazováno ve finálních mapách, které jsou v rámci korekce těchto chyb již zbaveny a jejichž podoba je univerzální podobou map, užitých v ÚAP. Tyto mapy jsou celkem tři. První je administrativní mapa, jež se při bližším nahlédnutí do textových částí ÚAP vyskytuje téměř u všech ORP. Druhá mapa obsahuje základní kartografické prvky (linie, body, polygony), které jsou v ÚAP taktéž hojně užity. Třetí a poslední mapou je kombinace kartogramu a kartodiagramu, z nichž jedna nebo druhá metoda tematické kartografie zastává v mapách značnou část tvorby.

## 2 ÚVOD DO PROBLEMATIKY

### 2.1 Podrobné rozebrání problematiky ÚAP

*„Územně analytické podklady jsou povinně pořizovaným a aktualizovaným dokumentem“* (Krčmařová 2009, s. 15). Dle § 28 odst. 1 stavebního zákona *„pořizovatel průběžně aktualizuje územně analytické podklady na základě nových údajů o území a průzkumu území a každé 2 roky pořídí jejich úplnou aktualizaci“*. Protože jsou ÚAP poměrně mladým nástrojem pro ucelení informací o daném území a vyhláška ze dne 10. listopadu 2006 o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti přesně nestanovuje podobu ÚAP v praxi (vyjma rozdělení na grafickou a textovou část a ustanovení, co mají ÚAP obsahovat), vznikají různé podoby (zejména textové části). Tyto podoby sice splňují zadané parametry, liší se však v mnoha bodech mezi jednotlivými obcemi s rozšířenou působností, které jsou ÚAP povinny zpracovávat. Vzniká zde otázka, zda je přijatelné, aby každá ORP měla svůj aktualizovaný ÚAP dle normy stanovené vyhláškou, ale jeho podobu si zajišťovala sama. Posouzení, do jaké míry je akceptovatelná současná nesourodost ve zpracování obsahové stránky, by bezpochyby vyžadovalo vyjádření kvalifikovaných odborníků na tuto problematiku. Z kartografického pohledu by byla zajisté vhodnější standardizace textové části ÚAP nebo alespoň snaha o respektování kartografických konvencí.

Jak již bylo řečeno, ÚAP se skládá ze dvou částí – textové a grafické. Vyhláška o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti (2006) nařizuje, aby grafická část územně analytických podkladů obsahovala výkres hodnot území, zejména urbanistických a architektonických, výkres limitů využití území, výkres záměrů na provedení změn v území a výkres problémů k řešení v územně plánovacích dokumentacích (dále jen "problémový

výkres"). Většina pořizovatelů zpracovává grafickou část prostřednictvím odborných kartografických institucí, které se orientují na zpracování v GIS. Tato cesta do jisté míry eliminuje kartografické nedostatky a výsledný mapový výstup obsahuje jen minimální množství chyb. Je tu však drobný nedostatek v interpretaci podoby textové části. ÚAP mohou být doplněny dalšími výkresy, schémata, tabulkami, grafy či kartogramy. Vyhláška pro textovou část přímo doporučuje užití kartografických prvků, zejména kartogramů a dalších výstupů z tabulek. Na rozdíl od grafické části však nenařizuje podobu a obsah těchto prvků a neklade důraz na kartografickou korektnost. Textová část tedy může obsahovat mapová díla, není však přesně řečeno, jakou podobu mají mít a která konkrétní data v dokumentu mají reprezentovat. Při bližším zkoumání můžeme potvrdit, že se od sebe právě díky tomuto nedostatku textové části ÚAP jednotlivých ORP velice liší. Velmi často také právě mapové výstupy v této části ÚAP nesplňují ani základní parametry kartografického díla, což lze považovat za krajně nepřístupné vzhledem k závažnosti dokumentu.

V České republice se nachází 205 ORP, z nichž každá povinně zpracovává svůj ÚAP. Z důvodu velkého množství kartografických děl, užitých v těchto dokumentech, je pro hodnocení v rámci této práce potřeba zúžit počet zkoumaných ÚAP prostřednictvím kritériálního výběru, který je popsán níže v kapitole 2.2. V předchozích řádcích jsme charakterizovali textovou část ÚAP jako velmi nejednotný dokument, který vlivem nepřesně znějící vyhlášky umožňuje užití mnoha kartografických variací, a jež si každá ORP tvoří svobodně dle svého názoru. Často se tedy paradoxně setkáme se situací, kdy při porovnávání dvou ÚAP lze jen obtížně určit, že jde o stejný dokument. I zde je prostor pro diskuzi a rozebrání důvodů, proč obce zvolily jednotlivé postupy a zda jsou mapové výstupy místně nebo nemístně užity, dále rozebrání jejich kvality a navrhnutí nových, kartograficky korektních mapových děl. Textové části obsahují popis údajů o území, zahrnující tabulková data, která je často možné vyjádřit prostřednictvím mapy. Záleží vždy na přístupu obce, zda chce svůj ÚAP zpřehlednit, či nikoliv.

## 2.2 Výběr ORP dle stanovených kritérií

Již na základě prvotního prohlédnutí několika náhodně vybraných ÚAP lze vypořádat, že podoba ÚAP každé ORP je značně závislá na obecním rozpočtu. Jinými slovy můžeme říci, že obec s kladným rozpočtem má většinou kvalitněji zpracované ÚAP než je tomu u méně movité obce se stejným počtem obyvatel. Na základě webové aplikace pro výpočet obecních rozpočtů (<http://www.rozpocetobce.cz/zdroje-dat>) jsou zařazeny obce do čtyř kategorií, rozdělených podle počtu obyvatel (viz tabulka 1).

**Tab. 1** Výběr obcí na základě počtu obyvatel a obecního rozpočtu

(zdroj: <http://www.rozpocetobce.cz/zdroje-dat>)

Počet obyvatel (kritérium 1)	Název obce	Schodek/Přebytek rozpočtu (kritérium 2)
<b>50 001 – 100 000</b>	Hradec Králové	Přebytek 129 739 370,-
	Most	Schodek 358 619 260,-
<b>20 001 – 50 000</b>	Mladá Boleslav	Přebytek 104 790 340,-
	Chomutov	Schodek 167 571 750,-
<b>10 001 – 20 000</b>	Beroun	Přebytek 70 957 440,-
	Mariánské Lázně	Schodek 110 880 040,-
<b>5 001 – 10 000</b>	Mohelnice	Přebytek 26 482 830,-
	Litovel	Schodek 65 066 630,-

V každé kategorii se nachází dvě ORP, jedna s nejvíce záporným a druhá s nejvíce kladným rozpočtem, vztahujícímu se k jednotnému roku poslední aktualizace ÚAP (2012). Ve výsledku tedy dostaneme osm ORP, jejichž díla v ÚAP mohou být hodnocena. Je nutné říci, že zúžení výběru obcí je třeba proto, aby bylo možné téma uchopit a zpracovat jej v rozsahu bakalářské práce.

## 2.3 Použité typy map v ÚAP

ÚAP jednotlivých ORP obsahují velké množství druhů map. V naprosto drtivé většině se jedná o tematické mapy, které dle Veverky, Zimové (2008) třídíme na mapy přírodních jevů (fyzicko-geografické) a mapy společenských jevů (socioekonomické). „Tematické mapy vyjadřují vždy příslušné přírodní a socioekonomické jevy a jejich vztahy tak, že jejich kartografické vyjadřovací prostředky znázorňují přímou územní

*lokalizaci těchto jevů*“ (Murdych 1983, s. 11). Z hlediska fyzické geografie tematické mapy v ÚAP většinou vyjadřují geologické členění, těžbu nerostných surovin, stav ovzduší, dále z hydrologie pak záplavové oblasti, vodní zdroje a zařízení na nich. Kromě map, zobrazujících přírodní jevy, se v ÚAP nachází také mapy společenských jevů, které jsou podle Veverky, Zimové (2008) výsledkem činnosti lidské komunity nebo s touto činností souvisejí. Z této kategorie najdeme v ÚAP mapy hospodářské (průmysl a zemědělství), důlní (hlubinné a povrchové doly, lomy), využití půd a v neposlední řadě mapy bonitní, které znázorňují kvalitu zemědělské půdy. Jako samostatný typ map, spadající do kategorie socioekonomických tematických děl, jsou mapy administrativní. ÚAP většinou obsahují tato díla hned zpočátku textové části a jejich úkolem je vyjádřit hranice území, jednotlivých okresů v ORP a často i katastrálních území či městských částí.

Většina mapových děl v ÚAP používá při kartografickém znázorňování **metodu kvalitativního užití barev** pro znázornění určitého jevu nebo hodnot. Další hojnou metodou je **metoda kartogramu**. Je však třeba upozornit, že všechny kartogramy, které se nacházejí v textových částech ÚAP, musí být označeny jako nepravé. Důvody k tomuto označení jsou podrobně popsány a vysvětleny v kapitole 4.2.3.2 o volbě a názornosti dalších vyjadřovacích metod. Dále je zde možné nalézt **metodu lokalizovaného kartodiagramu**. „*Při lokalizaci diagramů se používá postup bodový a plošný*“ (Veverka, Zimová 2008, s. 124). Často se také setkáme s **metodou bodových znaků**, což jsou jednoduché grafické struktury a potenciální nositelé určité informace, kteří mají pro uživatele mapy určitý význam (Bláha, Hudeček 2007). Hojovec a kol. (1987) tvrdí, že bodové znaky slouží k vyjadřování objektů, které mají v realitě bodovou povahu nebo jejichž půdorys v měřítku mapy prakticky zaniká. Hojně využití této metody můžeme najít například u znázornění osídlení území, kde bodové znaky představují sídla (viz příloha 1).

„*Bodově lokalizované kartodiagramy se liší od bodové metody tím, že místo bodových znaků používají bodové diagramy*“ (Čapek, Mikšovský, Mucha 1992, s. 185). Jsou v ÚAP využity častěji než kartodiagramy lokalizované do plochy areálu. Umožňují na rozdíl od bodové metody vyjádřit kromě kvality i kvantitu. Tyto typy znázorňovací metody jsou v ÚAP užity například pro vyjádření příznivosti životního prostředí

(viz příloha 2), hospodářského rozvoje aj. Tento způsob kartografického vyjadřování využívá zejména ORP Mohelnice.

Velmi často jsou v ÚAP využívány kartogramy. Novák a Murdych (1987) uvádějí, že se jedná celkově o jednu z nejvýznamnějších kartografických vyjadřovacích metod. Kartogram jednoduchý vyjadřuje podle Veverky, Zimové (2008) pro každý areál jednu kvantitativní charakteristiku a výplň areálu je nejčastěji řešena barevným odstínem nebo v černobílém provedení bodovým nebo linkovým rastrem. Dalším významným typem této znázorňovací metody je kartogram složený. Veverka, Zimová (2008) dále tvrdí, že složeným kartogramem lze vyjadřovat více jevů v jednom areálu současně. Složený kartogram lze řešit buď kombinací různých rastrů, nebo barevné stupnice a liniového rastru. Kartogramy jsou v ÚAP využívány například pro zobrazení nezaměstnanosti (viz příloha 3), míry plánovaného růstu zastavěného území, relativní změny počtu bytů aj.

## 3 PŘÍSTUPY K HODNOCENÍ

### 3.1 Shrnutí problematiky hodnocení

Předchozí kapitola se zabývá druhy map, které jsou nejvíce zastoupeny v ÚAP. Pro možnosti komplexního hodnocení kartografických děl je potřeba díla co nejlépe nastudovat a porozumět jim. Pro zhodnocení map obsažených v ÚAP je tedy velmi důležité určit jejich funkci a účel. „Kartografická díla jsou doposud hodnocena zejména na základě předem stanovených kritérií nebo verbální formou“ (Novotná 2010, s. 13). Protože cílem hodnocení je zjistit vlastnosti, kvalitu a vhodnost map pro daný účel (Čapek, Mikšovský, Mucha 1992, s. 299), je potřeba vždy jasně stanovit pravidla hodnocení a určit jeho metodu. Při bližším zkoumání lze říci, že počet metod hodnocení kartografických děl se v posledních letech rozšířil o metodu hodnocení uživatelem, která není vázána na znalosti odborníků z řad kartografie. Mezi dvě hlavní užívané metody tedy patří kritériální a verbální. Bláha, Hudeček (2010) tvrdí, že oběma těmito postupy se zabývá řada autorů, a to již celé uplynulé století. Tyto dva druhy hodnocení však vyžadují odborné kartografické znalosti. U verbálního se názory jednotlivých autorů na osnovy často liší. Objektivizací hodnocením map a mapových děl se zabývá Miklošík (2002), který tvrdí, že hodnocení map je definováno jako posouzení obsahové úplnosti, aktuálnosti, podrobnosti, přesnosti, vyjadřovacích metod a dalších jejich stránek. Ve své publikaci uvádí možnosti hodnocení a náhledy na různá kritéria, která se odvíjí od mapového účelu a funkce. To však stále zcela nestanoví přesné znění osnovy verbálního hodnocení. Z tohoto důvodu vždy čistě záleží na autorově subjektivním pohledu. „Lze však říci, že jsou určité postupy a kritéria, ve kterých se autoři shodují a měly by být brány jako základy každého hodnocení“ (Flamík 2012, s. 19). Při podrobném studování tematiky hodnocení kartografických děl je možné konstatovat, že většina autorů považuje za stěžejní hodnotit zejména:



- aktuálnost obsahu
- geometrickou přesnost
- matematické prvky
- úplnost a objem informací
- věrnost znázornění skutečnosti
- estetické zpracování

Všechny tyto kategorie se také dělí na podružné skupiny. Většina autorů tyto kategorie nazývá dle svého uvážení, subjektivně s nimi pracuje a zaměňuje je. Není tedy zcela možné jasně definovat univerzální formu hodnocení, která by se striktně musela dodržovat. Výběr kritérií a způsobu klasifikace kartografických děl samozřejmě závisí v první řadě na autorovi, který tak činí na základě analýzy funkce a účelu díla. Autor činí výběr metody za dosažení pokud možno nejlepšího výsledku hodnoceného. „Základním cílem je zajistit optimální úroveň funkčnosti a užitné hodnoty map vzhledem k daným podmínkám jejich tvorby a užití“ (Miklošík 2002, s. 9).

### 3.2 Hodnocení na základě jasně daných kritérií

Pro tento způsob hodnocení je stěžejní důkladný výběr kritérií. Podle Kynčlové, Hudečka, Bláhy (2009) jsou kritéria stanovena tak, aby co nejlépe vystihovala hodnocené dílo a aby byla v rámci možností komplexní a na sobě nezávislá. „Význam hodnotících kritérií znamená číselné vyjádření důležitosti (váhy) každého z nich (relativně v rámci daného souboru kritérií) ve vztahu k plnění uživatelských funkcí“ (Miklošík 2002, s. 17). Jinými slovy lze říci, že každému kritériu je v průběhu hodnocení přiřazeno číslo (nebo znak), které se odvíjí od předem zvolené posuzovací stupnice. Tyto stupnice jsou trojího druhu: nominální, ordinální a kardinální. Nominální stupnice využívá pouze systému jedniček a nul (příp. + a -) a výhoda spočívá v její jednoduchosti. Ordinální stupnice klasifikuje (známkou 1-5, intervaly nebo body) vždy příslušné kritérium. Poslední ze tří posuzovacích stupnic je stupnice kardinální. Ta využívá procentuální formu a řeší poměry mezi zkoumanými hodnotami.

Stejný autor dále uvádí, že u většího počtu kritérií je vhodné použít metodu párového porovnávání, zatímco u menšího počtu (nejvýše do deseti) lze úspěšně využít též metodu přímého číselného odhadu ve zvolené stupnici, nejčastěji z intervalu 0 až 10

nebo 0 až 100. V běžné praxi se využívají obě metody a konečný výsledek se určuje průměrem. „Ke snížení subjektivity přispívají kromě párového porovnávání ještě číselné stupnice, poměrná čísla a postupný rozvrh vah“ (Novotná 2010, s. 15). „Párové hodnocení redukuje složitou úlohu určení vah kritérií na jednodušší subjektivní odhad vzájemné preference kritérií ve všech možných kombinacích“ (Miklošík 2002, s. 18). Klasický příklad párového hodnocení je uveden v tabulce 2. Podrobněji se touto problematikou zabývá Miklošík (2005) a (2002) ve své publikaci Teorie řízení v kartografii a geoinformatice a Objektivizace hodnocení map a kartografických děl, Novotná (2010) v bakalářské práci na téma využití mentálních map uživatelů při hodnocení kartografických děl a dále hodnocením kartografických děl z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti (Bláha 2005).

**Tab. 2** Příklad párového porovnávání významu kritérií (zdroj: Miklošík, 2002)

Kritérium	Výsledek párového porovnání						Počet voleb	Váha kritéria
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.		
I. Obsah mapy		1	3	1	1	1	4	9
II. Přesnost zobrazení			3	2	2	2	3	8
III. Aktuálnost obsahu				3	3	3	5	10
IV. Význam území					5	4	1	6
V. Technické zpracování						5	2	7
VI. Estetická úroveň							0	5

Každé kritérium má přiřazené číslo (1-6) a ve středové křížové tabulce je při porovnávání dvou kritérií vždy číslo kritéria, které v daném srovnání má větší váhu. Počet voleb znamená, kolikrát bylo dané kritérium zvoleno na úkor srovnávaného a váha kritéria závisí na počtu voleb.

### 3.4 Uživatel jako hodnotitel

Metoda hodnocení uživatelem byla až donedávna pro autory hodnocení kartografických děl jednou velkou neznámou. Na rozdíl od předchozích dvou metod (verbální i kritériální) jde o první způsob hodnocení, kde hodnotitelem (autorem) není odborník. V letech 2006 – 2008 byla podle Bláhy, Hudečka (2010) do projektu „Uplatnění estetiky ve vyjadřovacích prostředcích kartografie“ zařazena kromě verbální

a kritériální metody také metoda sociologického výzkumu. Uživatelé map byli zapojeni do hodnocení kartografických děl formou dotazníkového šetření a řízených rozhovorů. Výsledkem tohoto projektu bylo zjištění, že uživatel (ve většině případů laik) zaměňuje estetické funkce díla s kartografickou korektností a z tohoto důvodu často není schopen adekvátně ohodnotit zkoumané dílo. Tato skutečnost dala podnět k vytvoření způsobu uživatelského hodnocení, který by efektivněji čerpal informace od uživatele, aniž by docházelo k záměně užitečných a základních funkcí kartografických děl s jejich estetickými vlastnostmi. Nejvhodnější metodou se pro tento způsob hodnocení jeví užití mentálních map uživatelů.

**Mentální mapa** je poměrně častým předmětem geografického a kartografického studia zhruba od 60. let 20. století (Kynčlová, Hudeček, Bláha 2009, s. 105). Dále podle těchto autorů zasahuje svou problematikou také do disciplín sociologie a psychologie. Při uplatňování této metody se záměrně uživateli nesdělují fakt, že hodnotí kartografický produkt. Důvodem je zachování objektivnosti a snaha o co nejmenší zkreslení výsledků. Uživatel pouze vyjadřuje, jaké informace si v rámci používání mapy zapamatoval. Fáze postupu hodnocení v této metodice jsou obdobné jako u klasických metod, tzn. podle Bláhy, Hudečka (2010) přípravná fáze, vlastní hodnocení, syntéza a vyhodnocení výsledku hodnocení. V jednotlivých krocích se ovšem významně liší. V první fázi se nejprve určí hodnocené kartografické subjekty a skupina oslovovaných hodnotitelů (respondentů). V rámci přípravné fáze je třeba dále sestavit výzkumné otázky, což je obecně považováno za nejsložitější krok v této metodice. Všechny dotazy musí být tvořeny na základě skupiny hodnotících kartografických děl. Bláha, Hudeček (2010) dále tvrdí, že právě na základě těchto dotazů a úkolů bude následně respondent výzkumu vytvářet mentální mapu. Posledním bodem spadajícím do přípravné fáze je výběr výzkumníků, kteří zajišťují průběh plnění dotazů a úkolů. Následuje vlastní hodnocení. V této fázi je potřeba získat informace o každém respondentovi, jeho schopnosti číst v mapě a orientaci v ní. Zároveň je potřeba u respondentů zohlednit schopnosti jejich grafického vyjadřování. Všechny tyto aspekty se na výsledné mentální mapě projeví. „Odpovědi na uvedené dotazy nejsou pro danou metodiku obzvlášť podstatné, což by respondenti v ideálním případě vědět neměli, jejich záznam výzkumník provádí jen pro určitou možnost srovnání a také kvůli tomu, aby tím o tyto odpovědi projevil zájem“ (Bláha, Hudeček 2010, s. 25). Respondent je požádán o vytvoření

mentální mapy, která je sestavena z informací získaných ze zkoumaného díla. V poslední fázi nastává vyhodnocování výsledků a porovnání vytvořených mentálních map respondentů se zkoumanými díly. Obecně se předpokládá, že čím více se agregované mentální mapy podobají zkoumanému kartografickému dílu, tím více v šetření tato díla obstála.

### 3.4 Verbální hodnocení

Jak již bylo řečeno, pro hodnocení map v ÚAP je vzhledem k jejich značné rozmanitosti důležité stanovit pravidla pro postup a metodu hodnocení. Protože je způsob hodnocení map v ÚAP pojat jako přehledové shrnutí kartografických chyb, které se zde nejčastěji vyskytují a hodnocené mapy nejsou nijak kategorizovány ani porovnávány, jeví se jako nejvhodnější metodou verbální hodnocení. „*Verbální forma je postavena na popisu a výčtu pozitivních a negativních vlastností hodnoceného*“ (Bláha, Hudeček 2010, s. 11). Výsledky takového výčtu bývají podle Bláhy, Hudečka (2010) strukturované texty, jejichž autoři si všímají jednotlivých aspektů kartografického produktu. Tento způsob i přes svou subjektivnost otevírá možnost vyřešit otázku složitého dělení map v ÚAP. Běžně zavedená praxe verbálního hodnocení většinou spočívá v počátečním výběru map a jejich vytřízení k pozdějšímu porovnávání či klasifikaci na základě kritérií. Způsob, který je užit pro hodnocení map v ÚAP, využívá tuto techniku zevrubně. Jsou tedy nejprve stanovena kritéria a ta se později doplňují verbálně. Lze říci, že toto hodnocení je prováděno velmi plošně tak, aby se pokud možno týkalo všech dostupných map ve vybraných textových částech ÚAP.

### 3.5 Výběr způsobu hodnocení

Již předchozí kapitola jasně naznačila, že nejvhodnějším způsobem hodnocení kartografických děl v ÚAP je **verbální hodnocení**. Kriteriační způsob hodnocení je možné využít u kartografických děl, která splňují alespoň základní kartografické parametry, což se o mapách v textových částech ÚAP často říci nedá. Hodnocení map za pomoci uživatele je taktéž vyloučeno z důvodu nedostatečné kvalifikace autora této

---

práce v oblasti dotazníkových šetření. Případá tedy v úvahu pouze verbální hodnocení, které i přes hrozbu velké subjektivnosti dokáže přehledně shrnout hlavní nedostatky map ve vybraných ÚAP.

## 4 HODNOCENÍ VERBÁLNÍ FORMOU

Podle Bláhy, Hudečka (2010) se tento druh hodnocení může právem považovat za více subjektivní, neboť záleží mnohem více na tom, kterých vlastností si hodnotící subjekt povšimne a které naopak opomine. Velmi stěžejní je výběr kritérií, která nejlépe odpovídají požadavkům uživatele ÚAP. Protože se ve většině případů nejedná o nijak složitá kartografická díla, ale spíše o velmi jednoduché formy tematických map, není důvod zaměřovat se jakýmkoliv způsobem na geometrické přesnosti map nebo hodnotit změny území (vlivem volby kartografického zobrazení) zobrazeného v mapě. Dále je potřeba říci, že mapy v ÚAP mají doplňující charakter k textu a nejsou tedy v dokumentu povinnými prvky.

### 4.1 Výběr kritérií vztahujících se nejlépe k ÚAP

*„Mapa jako účelový produkt kartografie plní řadu uživatelských funkcí, jež jsou podmíněny jejich obsahem a způsobem provedení“* (Miklošík 2002, s. 10). Miklošík (2002) dále tvrdí, že základní funkce každé mapy je poskytnutí informací, umožnění studovat vztahy, umožnění projektovat a plánovat, usnadnění řízení, ilustrace sdělování a být kartografickým podkladem. „Při pokusech najít nějaký zastřešující termín, pod nímž by bylo možno si stupeň splnění výše uvedených funkcí představit celistvě, lze dojít k termínu uživatelská vstřícnost“ (Bláha 2005, s. 19). Bláha (2005) se dále domnívá, že optimální uživatelská vstřícnost se blíží ideálu kartografického díla. Pokud se předchozích několik tvrzení vztáhne k problematice kartografických děl v textových částech ÚAP, je potřeba zúžit výběr základních funkcí na poskytování informací, ilustrační a kartografický podklad. Zúžení tohoto výběru je provedeno na základě nižší uživatelské vstřícnosti a také nižším nárokům uživatele na kartografická díla v textových částech ÚAP jako taková. Miklošík (2002) navrhuje definovat šest relativně nezávislých základních kritérií, podle kterých by bylo možné hodnotit plnění uživatelských funkcí map. Stejný autor se dále domnívá, že plnění uživatelských funkcí

map je v rozhodující míře závislé na úrovni plnění těchto šesti základních kritérií, mezi které patří:

- obsah mapy
- přesnost zobrazení objektů a jevů v mapě
- aktuálnost obsahu mapy
- význam území zobrazeného v mapě pro uživatele
- technické zpracování mapy
- estetická úroveň mapy

Lze konstatovat, že výběr základních kritérií podle Miklošíka (2002) je analogický k výčtu z kapitoly 3.1. Kritéria z výčtu v kapitole 3.1 by podle většiny autorů při hodnocení rozhodně neměla být opomenuta. Dále je nutné pro zhodnocení děl v textových částech ÚAP z tohoto výběru definovat kritéria, nejlépe se vztahující k probíranému dokumentu a zařadit k nim i jejich podružné skupiny. Je třeba také před zahájením hodnocení stanovit hierarchii (váhu) ukazatelů jakosti hodnocených map (Veverka, Zimová 2008). Jinými slovy je nutné vyslovit prioritní a preferovaná kritéria, jímž se podřadnější vždy musí podvolit. Veverka, Zimová (2008) ještě poukazuje na fakt, že v některých případech mohou být požadavky na stanovení hierarchie ukazatelů kvality protichůdné (např. geometrická přesnost – míra generalizace, podrobnost – názornost).

Při hodnocení úrovně splnění základních kritérií je pro kritérium s nejvyšší váhou zvoleno technické zpracování map. Dílčí podružná kritéria pro tuto oblast hodnocení jsou podle Miklošíka (2002) celková kompozice mapy, způsob kartografického vyjádření jednotlivých prvků obsahu mapy, správnost logických vazeb v systému použitých kartografických znaků, úroveň grafického zpracování a úroveň polygrafického zpracování. Při bližším zkoumání názorů jednotlivých autorů na hodnocení technického zpracování mapových děl je možné opět konstatovat, že se méně či více liší. Hojovec a kol. (1987) tvrdí, že do technického zpracování může být zahrnuta vzájemná rozlišitelnost znaků, názornost znaků, logické vazby v systému znaků, grafické zatížení map, barevné řešení, polygrafické provedení a celková estetika map. Zajímavostí může být, že Čapek, Mikšovský, Mucha (1992) pod pojmem technické zpracování mapy uvádí posouzení kvality papíru či jiného nosiče mapy,

způsob tisku a počet tiskových barev, kvalitu soutisku, způsob vazby, skládání mapy aj. Vzhledem ke snaze Miklošika (2002) o maximální objektivizaci a sumarizaci celkového pohledu kartografa na hodnocení mapových děl se jeví jako nejvhodnější převzít kritéria hodnocení právě od tohoto autora. Technické zpracování map v ÚAP je potřeba také více konkretizovat. Vzhledem k povaze dokumentu a map v něm obsažených nelze například hodnotit:

- kvalitu polygrafického zpracování (tzn. kvalitu potiskovaného papíru)
- vhodnost volby zobrazení a souřadnicového systému
- klad listů

Kvalita polygrafického zpracování je z hodnotících kritérií vyřazena, protože většina dostupných map v ÚAP je pouze v elektronické podobě a její vtištění k dalším účelům se nepředpokládá. Při bližším pohledu na díla v ÚAP je možné zjistit, že není nikde uveden typ zobrazení a souřadnicového systému. Lze se pouze logicky domnívat, že se ve většině případů jedná o Křovákovo zobrazení. Důležitost této volby je však vzhledem k velikosti zobrazovaného území zanedbatelná a proto bylo i toto kritérium z hodnocení vyloučeno. Dále je nadbytečné hodnotit klad listů, který mapy v ÚAP vůbec neobsahují (svou velikostí nepředčí velikost formátu A4). Jako vhodné pro hodnocení map v ÚAP se naopak jeví zejména:

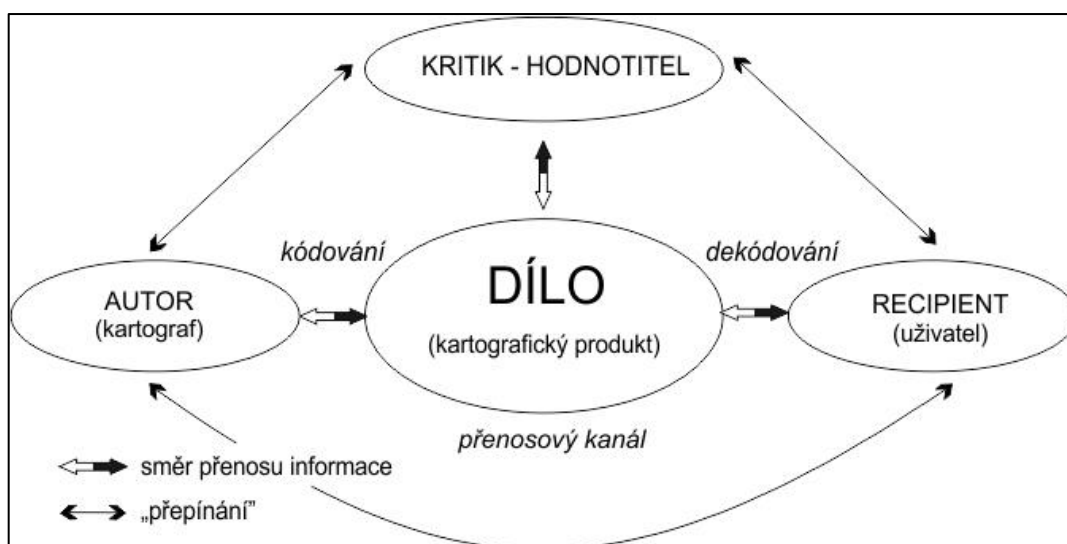
- úroveň grafického zpracování, tj. jednoznačnost kresby
- bezchybnost zákresu znaků
- barevné řešení mapy a její další formální úprava
- způsob kartografického vyjádření
- mapová kompozice (měřítko, legenda a úprava mimorámových údajů)

Hodnocení estetické úrovně mapy je zařazeno jako kritérium s menší vahou. Bláha (2005) se domnívá, že estetika hraje důležitou roli v motivaci lidského jednání například při volbě mezi dvěma jinak rovnocennými produkty. Podle stejného autora je možné v případě kartografického produktu rozlišit čtyři základní situace: dílo se nám líbí, ale je nepraktické; dílo se nám líbí a je dokonce i praktické (jedná se o tzv. kartografický ideál); dílo se nám nelíbí, ale je alespoň použitelné v praxi; dílo se nám



nelíbí a není ani prakticky využitelné. V případě hodnocení uživatelem je však výsledek vždy hluboce subjektivní.

**Obr. 1** – Estetický proces jako proces komunikační včetně tří rolí estetického subjektu (zdroj: Bláha, 2005)



Obrázek 1 nastiňuje průběh hodnocení estetické kvality díla. Lze vypožorovat, že k hodnocení je kromě samotného díla zapotřebí recipient (uživatel) a kritik – hodnotitel, kteří mezi sebou komunikují a předávají si informace vzniklé dekódováním díla. V rámci této bakalářské práce se kritik zároveň pasuje do role uživatele. Podle Miklošika (2002) se v praxi běžně používají tato kritéria:

- názornost kartografického vyjádření objektů a jevů
- rozlišitelnost použitých kartografických znaků
- přehlednost s významovým rozlišením jednotlivých typů objektů a jevů
- čitelnost mapy v předpokládaných podmínkách jejího užití
- vyváženost grafického zatížení mapy
- celkové estetické působení mapy

Vzhledem k problematice ÚAP je opět třeba redukovat základní kritéria a učinit tak výběr pouze některých. Pro hodnocení estetické úrovně kartografických děl v textových částech ÚAP je tedy pro hodnocení vybráno:

- čitelnost mapy
- celkové estetické působení

Závěrem je potřeba říci, že v každém hodnoceném kritériu je hodnoceno pouze dané kritérium a podněty s ním spjaté. Některá kritéria se mohou úzce prolínat nebo překrývat. Je však potřeba dbát ve struktuře textového hodnocení stále na konkrétní stanovené kritérium. Mohlo by se zdát, že mapy hodnocené v daném kritériu je vzhledem k jejich nedokonalosti třeba zhodnotit kompletním výčtem kritérií, ale z hlediska velkého počtu map hodnocení tímto způsobem praktikovat nelze.

## 4.2 Technické zpracování

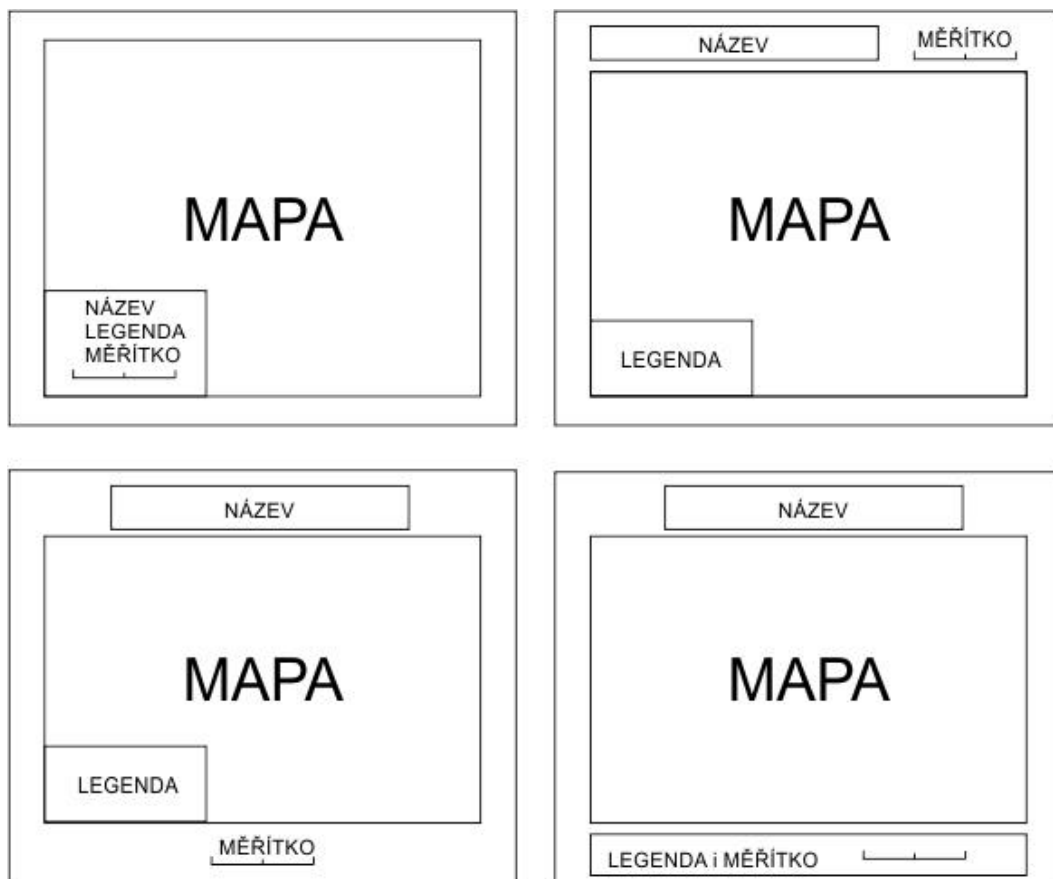
### 4.2.1 Mapová kompozice

Pro zhodnocení kompozičních prvků mapy je třeba stanovit jednotlivá podružná kritéria, která jsou úzce spjata s kartografickými díly v ÚAP. Podle Kaňoka (1999) je třeba hodnotit především sestavení a grafické provedení a umístění všech základních i nadstavbových kompozičních prvků, omezení mapového pole a doplňkových prvků mapy (vysvětlivky, citace aj.). Pokud je předchozí tvrzení vztáhnuto na problematiku ÚAP, je možné si pod pojmem hodnocení grafického provedení a umístění všech základních i nadstavbových kompozičních prvků představit správnost umístění prvků, jejich velikosti a v některých případech i tvaru. Protože jednotlivé mapy v ÚAP z naprosté většiny obsahují pouze základní kompoziční prvky, kterými dle Voženílka (2002) jsou název (titul) mapy, legenda, měřítko, tiráž a mapové pole, je logické zahrnout do hodnocení pouze je. „*Kompoziční základy určují celkové rozložení ploch na mapě, umístění legendy, názvů apod. a mají výraznou souvislost s estetickým výrazem mapy*“ (Murdych 1988, s. 40). Autoři jednotlivých hodnocení se mohou dlouze dohadovat, jaký typ kompozice by dané dílo mělo pro daný účel mít. Murdych (1988) dále navrhuje rozvrhnout základní plochy a údaje na listu mapy podle konceptu, vyjádřeném na obr. 2. Většina autorů kartografických děl ve vybraných textových částech ÚAP se rozmístěním a celkovým rozvržením ploch mapového listu příliš nezabývá. Mapy jsou umístěny uprostřed mapového pole a jejich velikost je přizpůsobena formátu A4 tak, aby se na stránku vešly celé, pokud možno i s textem.

Výjimku tvoří pouze ÚAP pro ORP Mohelnice (příloha 3), jejíž mapové výstupy jsou dostupné individuálně na internetu a textová část ÚAP je neobsahuje. Díky tomuto opatření se díla této ORP nemusely přizpůsobovat již zmíněnému formátu A4. V takto daném modelu zpracování textové části ÚAP je potřeba říci, že ORP Mohelnice má výhodu ve zpracování a rozmístění mapového pole a zajištění celkové přehlednosti mapy. Možnost vyloučení mapy z ÚAP a její umístění na samostatný formát A3 nebo A4 není ve většině textových částí ÚAP využita. Lze však říci, že osamostatnění mapy značně ulehčuje autorovi tvorbu mapy a předchází dilematu, které přichází s umístěním mapy v textu. Pod pojmem ulehčení tvorby mapy je myšleno zejména zmírnění nároků na velikost mapy (mapa může být větší) a tím pádem možnost začlenit do ní přehledněji důležité kartografické prvky, které by v klasickém provedení byly v mapě příliš stísněné. Důležitým postřehem je zjištění, že vyloučené mapy jsou zpravidla kartograficky lépe zpracovány než mapy zakomponované v textu. Tento jev může být způsoben v první řadě nárokem obce na kvalitnější kartografické zpracování (proto i umístění mimo textovou část ÚAP) a angažování odborněji kvalifikovaného zpracovatele textových částí ÚAP, nebo právě ulehčením mapové tvorby. Dalším důvodem domnívat se, že vyloučení mapy z textové části ÚAP do samostatného formátu je výhodné, může být seřazení map na dostupném webu s možností pro tisk. Tento důvod však již nespadá příliš do oblasti kartografie.

V příloze 4 se nachází administrativní mapa správního obvodu Most. Tato mapa je prezentována ihned na začátku dokumentu. Z pozice uživatele je třeba konstatovat, že autor zvolil poněkud nevhodně rozděvení mapové oblasti. Z tohoto důvodu je kartografické dílo značně nepřehledné, a to i přes své velmi jednoduché téma (vyobrazení polohy ORP Most v Ústeckém kraji a jeho obcí). Mapě také chybí základní kompoziční prvek - měřítko (v případě rozděvení obě měřítka). Pro celkové zhodnocení rozmístění základních kompozičních prvků je třeba říci, že žádná z map obsažených v textových částech ÚAP nesplňuje kompletní výčet těchto prvků, a je proto důležité se zaměřit na prvky, které mapa obsahuje.

**Obr. 2** – Příklad rozvržení základních ploch a údajů na listu mapy: mapové kresby, názvu, legendy a měřítka (zdroj: Murdych, 1988)



Dalším vybraným dílem pro hodnocení celkového rozvržení a umístění ploch mapové kresby je zachycení nezaměstnanosti pro Středočeský kraj, kde je zvýrazněna ORP Beroun (příloha 5). Jedná se o tematickou mapu a jednoduchý nepravý kartogram. Rozvržení mapových prvků je opět krajně nevhodné. Je třeba poukázat na fakt, že mapa neobsahuje měřítko a rozdvojená legenda postrádá nadpis, kterým uživateli mapy říká, co se v legendě nachází. Zcela nepřijatelné je pak umístění doplňkové legendy, jež má pouze jeden prvek. Tato legenda by měla být umístěna pokud možno v blízkosti legendy hlavní (například přesně pod ní) a mít adekvátní nadpis.

Dále je pro hodnocení tohoto kritéria vybrána mapa z ÚAP Most (příloha 6), jež kromě mapového pole obsahuje legendu, nadpis, nikoliv však měřítko a tiráž. U takto koncipované legendy autor nevolil špatné umístění, avšak je potřeba vytvořit místo pro

měřítko, které by se mělo nacházet pod mapou. Legenda by měla být vždy pojmenována na základě skupiny prvků, kterou zahrnuje. Název „Legenda“ tedy neodpovídá základním kartografickým parametrům. Pro tento typ mapy je možné zvolit například název „Využití území“.

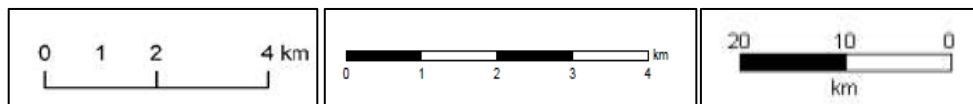
#### **4.2.2 Hodnocení vybraných kompozičních prvků**

Voženílek (2002) v kapitole 4.2.1 o hodnocení mapové kompozice shrnul základní kompoziční prvky: název (titul) mapy, legenda, měřítko, tiráž, mapové pole. Kartografická díla obsažená v ÚAP téměř nikdy neobsahují tiráž a zřídka název mapy. Je proto zbytečné zahrnovat tyto prvky do hodnocení. Naopak velmi důležité v rámci dokumentů ÚAP jsou legenda, měřítko a mapové pole. Mapové pole je hodnoceno samostatně v několika kritériích jak estetického, tak technického rázu. Dále se tato kapitola zabývá doplňkovými kompozičními prvky, které mapám v ÚAP zlepšují uživatelskou vstřícnost.

##### **4.2.2.1 Měřítko**

Měřítko mapy je podle Hojovce a kol. (1987) z uživatelského hlediska jedním z nejvýznamnějších matematických prvků. Podle tohoto autora vyjadřuje poměr zmenšení nezkreslené délky v mapě vůči odpovídající délce ve skutečnosti. Zcela zarážející je tedy fakt, že mapám v ÚAP ve valné většině tento základní kartografický prvek mapové kompozice zůstává zapovězen. Při bližším pohledu na všechny vybrané dokumenty ÚAP je možné konstatovat, že jej obsahují pouze tři mapy. V přílohách 7, 8 a 9 se nachází mapy, které měřítko obsahují. Pokud pomineme, že podle Bláhy, Hudečka (2007a) by mapa bez měřítka měla být nazývána spíše obrázkem, můžeme říci, že absencí měřítka trpí všechny zbylé mapy v ÚAP. Podle Bláhy, Hudečka (2007a) existují v zásadě tři základní způsoby vyjádření: grafické, číselné a slovní. Podle těchto autorů je dále nejčastěji využívána kombinace výše uvedených způsobů. V ÚAP je zastoupen pouze jeden způsob měřítka a tím je měřítko grafické (obr. 3,4 a 5).

**Obr. 3, 4 a 5** – Grafická měřítká, užitá v mapách ÚAP – zleva ORP Litovel, ORP Mohelnice a ORP Most (zdroj: ORP Litovel, Mohelnice a Most)

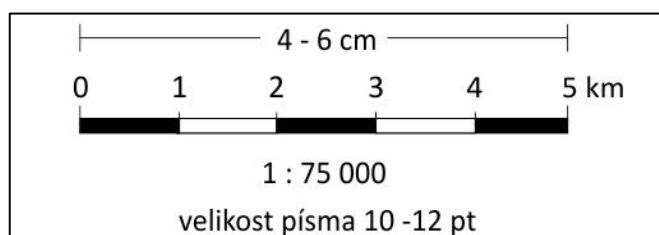


U všech tří typů měřítek uživatel postrádá číselné vyjádření hodnoty měřítka. Toto vyjádření je velmi směrodatné vzhledem k určení velikosti území (a lepší orientaci ve vztahu k mapám menších měřítek, často užitých v ÚAP jako mapy administrativní). Pokud se budeme držet zásad použití grafického měřítka, je nutné analyzovat, jak přesně je zkoumaná měřítká dodržují. Podle Bláhy, Hudečka (2007a) je důležité, aby měřítko v první řadě obsahovalo příčné odrážky (grafické prvky sloužící jako oddělovače dílků), dále aby tyto odrážky vždy směřovaly k číselným hodnotám a nekřížily osu, nýbrž pouze vybíhaly jedním směrem. Lze říci, že tuto podmínku všechny tři mapy splňují. Dalšími podmínkami je zarovnání číselných hodnot vůči odrážkám na střed, umístění jednotek za posledním číslem a jejich odsazení mezerou. Za obecnou kartografickou chybu při vytváření měřítka se považuje umístění jednotek za poslední číselnou hodnotu a jejich zarovnání za poslední odrážku. Dále je nutné, aby měřítko začínalo vlevo hodnotou 0. Co se týče zásady zarovnání číselných hodnot na střed vůči odrážkám, je nutné konstatovat, že měřítko na obr. 3 tuto zásadu nesplňuje. Číselná hodnota „1“ je sice posazena do středu prvního dílku měřítka, ale nenachází se pod ní žádná (ani podružná) odrážka. Dále je potřeba vytknout měřítku na obr. 4 umístění jednotek – zcela chybně jsou umístěny za poslední odrážkou v legendě. Jedná se o klasickou kartografickou chybu, která se objevuje velmi často. Měřítka na obrázcích 5 nesplňuje z předchozího výčtu zásady hned dvě. První chyba spočívá opět v umístění jednotek (tentokrát pod legendu) a dále je problematická počáteční volba hodnot. Zcela nesmyslně jsou hodnoty zvoleny opačně a počáteční hodnota „0“ tedy začíná vpravo.

Návrh autora této práce na volbu měřítka, která by splňovala všechny zadané parametry a v problematice kartografických děl textových částí ÚAP může být podle všeho užitá, je zobrazen v obrázku 6. Je potřeba říci, že vzhledem k nedostatku místa v textových částech ÚAP, je autor často nucen pracovat s velikostí mapy. Při

manipulaci s velikostí mapy hrozí vznik nedekadického měřítka. Běžný uživatel se s touto podobou měřítka příliš často nesetká. Tento fakt je dán pravidelným zaokrouhlováním číselného nedekadického měřítka na celé, dekadické jednotky. Děje se tak například v atlasech, turistických mapách, atd. V případě, že skutečně při změně velikosti vznikne nedekadické měřítko, může si autor pomoci v první řadě již řečeným zaokrouhlením, umístěním mapy mimo textovou část ÚAP nebo zajištěním takové velikosti mapy, aby výsledná hodnota číselného měřítka byla dekadická. Při zmenšování měřítka na nejbližší dekadickou hodnotu je vždy nutné dbát na dominantní postavení mapového pole na mapovém listu.

**Obr. 6** – Univerzálně využitelná podoba grafického i číselného měřítka včetně navržených tiskových proporcí (rozměrů, velikostních parametrů) (zdroj: vlastní)



#### 4.2.2.2 Legenda

Čapek, Mikšovský, Mucha (1992) tvrdí, že legenda (vysvětlivky) podává výklad použitých mapových značek a ostatních kartografických vyjadřovacích prostředků včetně barevných stupnic. Tito autoři se nadále domnívají, že obsah legendy, její velikost a podrobnost se odvíjí od velikosti a obsáhlosti kartografického díla. Podle Bláhy, Hudečka (2007b) a Kaňoka (1999) by se při tvorbě legendy měly dodržovat určité zásady. Legenda by měla být úplná, jinými slovy „co je v legendě, je i v mapě a naopak“, dále by měla dodržovat zásadu nezávislosti, tedy jednoznačného vyjádření prvků obsahu mapy kartografickými znaky. Podle Kaňoka (1999) se nezávislost legendy poruší v případě, že jednomu objektu v mapě lze přiřadit dva různé kartografické znaky. Další ze zásad je dodržování uspořádanosti, tzn. seřadit jednotlivé prvky do skupin podle tematických okruhů (vodní toky, plochy, potoky atp. do skupiny o „vodě“ apod.). Čtvrtou zásadou je dodržování souladu s označením na mapě a snaha o absolutní shodu mezi znaky v legendě i v mapě. Posledním bodem je zásada uživatelské vstřícnosti. V kapitole 4.1 o výběru kritérií vztahujících se nejlépe k ÚAP je

podrobněji vyličen, co je důležité, aby kartografické dílo splňovalo podmínky uživatelské vstřícnosti. Lze říci, že obdobně je tomu i u legendy, tedy jednoho ze základních kompozičních prvků. Legenda musí být v první řadě srozumitelná, snadno čitelná, jednotlivé kartografické znaky musí být dobře zapamatovatelné a její intervaly u stupnic se nesmí prolínat.

Při bližším pohledu na kartografická díla v ÚAP je možné konstatovat, že legendu na rozdíl od měřítka již obsahují téměř všechny mapy. Jako první vzorek je uvedena legenda v mapě, zobrazující místa pro těžbu nerostných surovin a poddolovaná území v ORP Litovel. Podle Bláhy, Hudečka (2007b) se pro legendu umístěnou poblíž mapové kresby nepoužívá nadpis legendy, což zkoumané dílo viditelně nesplňuje (viz obr. 7 a příloha 10). Legenda na obrázku 8 je naopak ponechána v mapě bez nadpisu. Uživatel této mapy se díky tomuto nedostatku jen těžko může domýšlet, co legenda vyjadřuje a zároveň co dané dílo zkoumá v kombinaci s absencí názvu mapy. Zároveň je třeba zdůraznit, že barvy volené v těchto legendách jsou krajně nevhodné. Je důležité dbát na lepší barevné rozlišení v jednotlivých hodnotách legendy. V legendě je obtížné při volbě těchto barev například rozlišit výhradní ložisko od chráněného ložiskového území. Při pohledu na mapu (příloha 11) lze tak jen stěží určit, o jaké prvky se v mapě jedná. Obrázek 9 vyjadřuje legendu, která znázorňuje kategorie lesů v ORP Mariánské Lázně (příloha 12). Je potřeba říci, že název legendy již je kartograficky správně. Dle Kaňoka (1999) však tato legenda porušuje zásadu o správném uspořádání legendy. Jak již bylo zmíněno výše, legenda musí být sestavena v logicky uspořádaný systém skupin znaků a v rámci skupin zachována posloupnost jednotlivých znaků. Tato legenda obsahuje skupinu znaků, jež je pojmenována pouze „Skupina“ a hlavní nadpis naopak obsahuje název, který by byl spíše vhodný pro tuto skupinu.

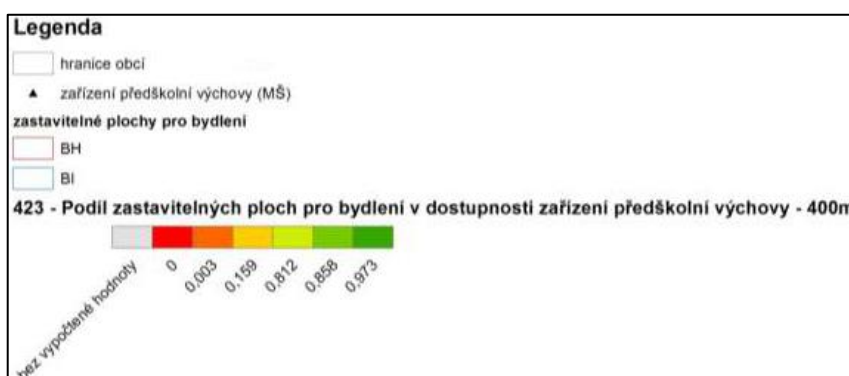


**Obr. 7, 8 a 9** – Legendy vybraných map v ÚAP – zleva ORP Litovel, ORP Beroun a ORP Mariánské Lázně (zdroj: ÚAP Litovel, Beroun a Mariánské Lázně)



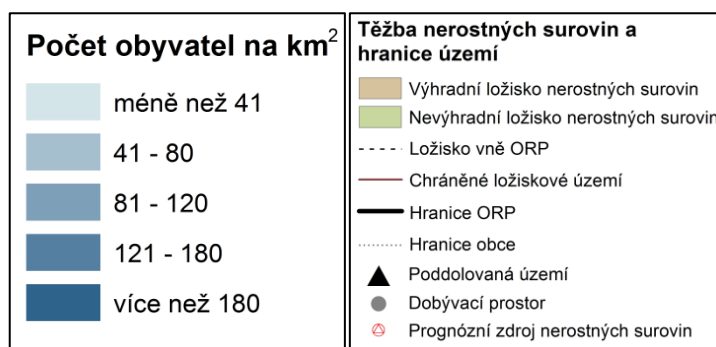
Specifický druh legendy lze najít v ÚAP ORP Most, kde autor pro větší škálové rozpětí velmi často volil vodorovnou formu uspořádání barevné řady, pod níž je vždy zapsána hodnota, které náleží určitá barva (obr. 10). U takto koncipované legendy je potřeba dbát na přehledné zvolení barevné škály pro zajištění větší přehlednosti mapy. Barevné řešení nejen této legendy je silně nedostačující, je však řešeno v jiné části práce. Co se názvu legendy týče, je opět zvolen nevhodný název „Legenda“. Při důkladném zkoumání všech map v ÚAP lze potvrdit slova Bláhy, Hudečka (2007b), že ačkoliv jsou pravidla a zásady pro tvorbu legendy kartografům již dlouhou dobu známa, stále vznikají nové a nové mapy, které jim v mnoha oblastech neodpovídají. Podle těchto autorů je to pravděpodobně dáno tím, že až 80% kartografické tvorby pochází z rukou laiků. Pro tvorbu legendy je stěžejní fakt, že nová doba přináší nové možnosti tvorby map v GIS, kde je vytváření (nejen legendy, ale i měřítko) často automatizované. Mylná je však domněnka, že automatické vytvoření těchto prvků v GIS nevyžaduje zásahu autora. S takovým průběhem tvorby je spjata celá řada chyb.

**Obr. 10** – Specifická legenda v ÚAP Mostu (zdroj: ÚAP Most)



Návrhy autora této práce na vytvoření univerzální legendy, kterou by mohly disponovat mapy v textových částech ÚAP je na obr. 11 a 12. Tyto návrhy jsou taktéž zapojeny do finální mapy.

**Obr. 11 a 12** – Univerzální návrhy legend, jež jsou užity v závěrečných mapách; zleva užití pro kartogram a prezentace kartografických prvků (zdroj: vlastní)



#### 4.2.2.3 Nadstavbové kompoziční prvky

Tato kapitola pojednává o prvcích, které se v mapě povinně vyskytovat nemusí. Podle Kaňoka (1999) se přidáním těchto prvků může zvýšit informační hodnota i atraktivnost tematické mapy. Podle Voženílka, Kaňoka (2011) se při vhodném zvolení těchto prvků může zvýšit i čitelnost, přehlednost a názornost sdělovaných informací. Mapy v ÚAP obsahují nadstavbové prvky jen zřídka. Jedním z mála příkladů mezi 8 vybranými zkoumanými ÚAP obsahujícími mapy s nadstavbovými kompozičními prvky je ORP Mohelnice. Jak již bylo zmíněno výše, tato ORP umísťuje své mapy mimo textovou část ÚAP volně ke stažení na internet a tím dává prostor pro lepší a přehlednější zpracování map v rámci textové části ÚAP. Tato kartografická díla obsahují prvky, které dle Kaňoka (1999) lze charakterizovat jako nadstavbové. Jedná se zejména o logo a tabulku. V příloze 7 je možné vidět, že logo autorské společnosti se nachází v tabulce pod mapou, která zároveň obsahuje i jiné informace. Z hlediska malého výskytu nadstavbových prvků v mapách ÚAP je však obtížné hodnotit jejich smysluplnost a efektivnost. Za zcela zcestné je potřeba označit řešení mapy v příloze 4. Podle výkladu o nadstavbových kompozičních prvcích dle Kaňoka (1999) lze tento prvek charakterizovat jako vedlejší mapu, avšak ta by měla podle tohoto autora znázorňovat výřezy nebo lokalizační mapku a doplňovat hlavní mapu ve stejném nebo odlišném

měřítku. V případě administrativní mapy správního obvodu Most (příloha 5) se tak neděje. Pokud má mapka Ústeckého kraje skutečně být pouze doplňkovou lokalizační mapkou, je třeba ji zmenšit a umístit v co nejtěsnější blízkosti mapy pro ORP Most. Dalším nedostatkem je volba podobného barevného řešení obou map, která klamně vyvolává pocit, že mají obě mapy nastavenou stejnou uživatelskou prioritu.

#### 4.2.3 Volba a názornost kartografických znaků a jevů

Tato kapitola se zabývá volbou kartografických vyjadřovacích prostředků pro díla v ÚAP a dále v podkapitolách hodnocením výběru a názornosti jejích znaků. Pro práci s metodami kartografického vyjadřování je důležité vědět, že základními kartografickými znaky jsou bod, linie a plocha. Výběr vyjadřovacích způsobů může ovlivnit autor, avšak při tvorbě kartografického díla musí vždy uvažovat nad typem poskytnutých dat, z nichž mapa vzniká, nad funkcí a účelem mapy, zvoleným měřítkem, mírou generalizace a mnoha dalšími aspekty. Jinými slovy autor musí umět rozlišit, jaký je pro dané dílo vhodný způsob vyjádření. Pro hodnocení v této kapitole je třeba způsoby vyjádření kategorizovat a vyzdvihnout a hodnotit pouze ty, které jsou v ÚAP hojně zastoupeny. Podle Hojovce (1987) se prvky mapované reality mohou nazývat jevy. Tento autor dále kategorizuje jevy na základě jejich půdorysné povahy:

- bodové jevy
- liniové jevy
- plošné jevy

Všechny tři jevy jsou následně vyjadřovány pomocí metod tematické kartografie (vyjadřovací metody), jež fungují jako forma při tvorbě kartografického díla. Do reprezentace bodových jevů lze zařadit metodu bodových znaků, metodu kartodiagramů a metodu teček. Lze říci, že v ÚAP jsou všechny tři metody bodových jevů zastoupeny, metoda teček však nejméně. Liniové jevy vyjadřuje zejména metoda liniových znaků. V ÚAP se sice lze setkat s liniovými znaky, avšak méně často než s bodovými a plošnými. Poslední je reprezentace plošných jevů, kam lze podle Hojovce (1987) zařadit metodu kvalitativních areálů, metodu kvantitativních areálů (kartogram) a metodu izochar. Z hlediska textových částí ÚAP je možné vyzdvihnout hojné využití

nepravých kartogramů a metodu kvalitativních areálů. Metoda izočar se v ÚAP nenachází.

Pro hodnocení volby a názornosti kartografických znaků v jednotlivých mapách je potřeba rozdělení na základě množství výskytu a chybovosti map v textových částech ÚAP. Kartograficky správná konstrukce kartogramu a kartodiagramu je obtížnější a vyžaduje již odbornější znalosti. Z tohoto důvodu je kapitola 4.2.3.2 věnována pouze těmto metodám a upozorňuje na chyby, kterých se autoři map v ÚAP dopustili při tvorbě. Dále je třeba zhodnotit mapy, které obsahují pouze základní kartografické znaky, čímž se zabývá kapitola 4.2.3.1 o hodnocení základních kartografických vyjadřovacích prostředků. V ÚAP se jiný typ vyjadřovacích metod nenachází a není proto nutné se jím dále zabývat.

#### 4.2.3.1 Základní kartografické vyjadřovací prostředky

Základními kartografickými vyjadřovacími prostředky se pro potřeby ÚAP rozumí **bodové, liniové a plošné znaky**. Je potřeba říci, že volba liniových znaků se v dílech ÚAP těší menší popularitě než zbylé dva prostředky. Vzhledem k zachování mapové přehlednosti a zvýšení uživatelské vstřícnosti je v zájmu každého autora kartografického díla, aby volil pokud možno co nejvhodnější (velikostí, tvarem i barvou) kartografické znaky pro daný účel mapy. Podle Hojovce (1987) se kritérium volby kartografických znaků úzce prolíná s estetickým vzhledem mapy. „*V rámci kartografie se zabývá teorií kartografických znaků a užíváním těchto znaků jedno odvětví kartografie – kartografická sémiologie*“ (Kaňok 1999, s. 36). Podle tohoto autora v sobě kartografická sémiologie nese řadu podružných disciplín, které se zabývají vztahy znaků k sobě navzájem (syntaktika), studují vztahy znaků k obsahu toho, co označují (sémantika), dále studují vztahy znaků k funkci objektů, které určují (sygmatika) a poslední disciplína zkoumá vztahy uživatelů znaků k znakovým soustavám (pragmatika). Důležitým pojmem pro hodnocení správnosti volby kartografických znaků je jazyk mapy. Podle Veverky, Zimové (2008) se jedná o specifický formalizovaný jazyk převážně grafické povahy, zobrazující pomocí kartografických znaků zájmové objekty a vyjadřující jejich význam v rámci kartografického díla. Pro vytvoření kartografického jazyku je podle těchto autorů potřeba sestavit systém

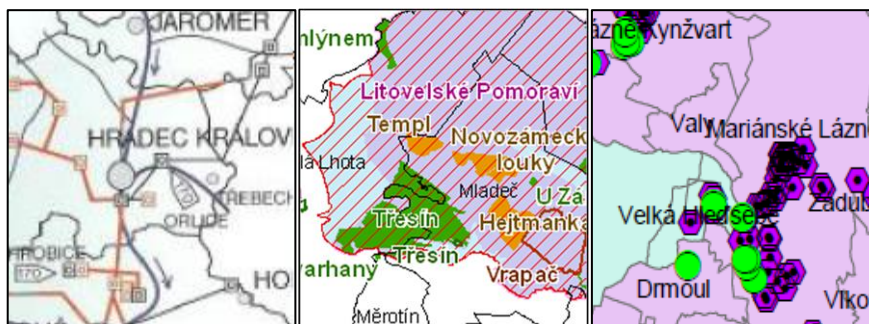
kartografických znaků, určit způsob jejich zobrazení v mapě a přesně definovat jejich význam prostřednictvím legendy.

První hodnocenou ukázkou z hlediska volby a názornosti kartografických znaků je mapa vodárenské soustavy pro východní Čechy (příloha 13) z ÚAP pro ORP Hradec Králové. Na obrázku 13 můžeme vidět převažující volbu **bodové metody**. Liniový prvek se v mapě nachází v podobě vodovodního potrubí a taktéž ke znázornění vodního toku. Je potřeba říci, že mapa je velice nepřehledná. To je dáno zejména špatným výběrem kartografických znaků, které jsou (v legendě i v obsahu mapy) špatně rozpoznatelné. V příloze 13 lze v nabídnuté legendě zpozorovat, že autor do jazyka mapy zvolil velmi podobné tvary znaků, což později způsobilo v mapě velký zmatek. Například mezi čerpací stanicí a úpravnou vody je takřka nerozpoznatelná odlišnost. Vzhledem k nedostatečné obsáhlosti základních kompozičních prvků by se tato mapa dala nazvat spíše schématem.

Další vzorek je vybrán z ÚAP pro ORP Litovel. Tato mapa (příloha 14 a obr. 14) je tvořena převážně **kvalitativní areálovou metodou** a vyjadřuje polohu chráněných území ve zkoumané oblasti. Podle Hojovce (1987) jsou typickými příklady pro tuto metodu klimatické regiony, oblasti pěstování kulturních plodin, územněplánovací rajonizace území, oblasti kvality životního prostředí a právě chráněná území. Již z obrázku 14 je patrné, že autor nezvolil vhodné barvy pro vyobrazení chráněných území. Při pohledu na mapu lze konstatovat, že při kombinaci rastru a barvy v jedné plošce vzniká nepřehledné území, ve kterém lze těžko rozeznat více plošek. Typickým příkladem vzniklé situace je ptačí oblast, která je zároveň označena jako chráněná oblast. Uživatel mapy obtížně rozpozná, kde má zkoumaná ploška hranice. Pro vyřešení tohoto nedostatku je třeba do mapy (i legendy) zavést barvy, jež mezi sebou budou výrazněji kontrastovat anebo zvýraznit hranice plošek. Dále lze říci, že v této mapě je velkým nedostatkem popis. Názvy pro jednotlivé plošky mají jinou velikost i barvu a nelze tedy přesně určit, který náleží danému areálu. Za obecnou kartografickou chybu se také považuje situace, kdy popis narušuje hranici areálu. Tento problém lze řešit uplatněním maskování v těsném okolí popisu tak, aby se písmo samotné přímo nedotýkalo jakéhokoliv jiného kartografického prvku.

Poslední zkoumaný vzorek (příloha 15 a obr. 15) je vybrán z ÚAP pro ORP Mariánské Lázně. Jedná se o vyobrazení zdrojů znečištění ovzduší. V tomto případě je užitá metoda bodových znaků, kde znaky znázorňují staré zátěže a kontaminované plochy a střední zdroje znečištění ovzduší. Podle Hojovce (1987) se jedná o geometrické znaky, které zpravidla vyjadřují kvalitu (druh) zobrazeného objektu a rozlišují se tvarem a barvou. Z hlediska přehlednosti mapy je třeba uvést, že bodové znaky jsou voleny krajně nevhodně. Velmi často se navzájem překrývají a vytváří tak neuspořádaný shluk, což ztěžuje uživateli mapy orientaci. Předejít tomuto problému by se dalo do jisté míry zmenšením těchto bodových znaků do takové velikosti, aby se do oblasti vešly. V případě, že bude třeba znaky zmenšit natolik, že již nebude čitelná jejich struktura, tvar, barva a nebude tak možné je od sebe odlišit, lze například uplatnit sloučení bodů do shluku a vytvořit jeden větší znak, který by znázorňoval výskyt daného jevu na tomto místě. Podle Voženílka, Kaňoka a kol (2011) je velikost bodového znaku oproti tvaru, struktuře, výplni a orientaci využívána v mapách pro vyjádření kvantity znázorňovaného jevu. Bylo by tedy důležité vytvořit stupnici a přiřadit v legendě jednomu znaku intervalové hodnoty, z nichž by se odvíjela jeho velikost. Tento typ tematické mapy lze v případě, že není třeba zachovat přesnou lokalizaci jednotlivých objektů, také řešit i jinými metodami kartografického vyjadřování, například plošně lokalizovaným kartodiagramem, který by znázorňoval kvantitu jednotlivých jevů v daném území a předešel by tak problémům s překrýváním jednotlivých bodových znaků mezi sebou. Dalším velkým nedostatkem této mapy je opětovně volba písemných popisů. Při pohledu na dílo lze u některých obcí jen stěží přečíst její název přes velký shluk znaků, které jej překrývají. Odstranění tohoto nedostatku vyžaduje přemístění popisu mimo popisovaný areál do volného prostoru a vytvoření vodící linie, která by vyjadřovala, že daný popis náleží právě tomuto areálu.

**Obr. 13, 14 a 15** – Volba a názornost kartografických znaků – zleva ORP Hradec Králové, ORP Litovel a ORP Mariánské Lázně (zdroj: ÚAP Hradec Králové, Litovel a Mariánské Lázně)



#### 4.2.3.2 Další hodnocené metody tematické kartografie

Na základě předchozích zjištění, které se týkaly volby metod kartografických vyjadřovacích prostředků v textových částech ÚAP, lze konstatovat, že kromě základních kartografických znaků se v těchto částech vyskytují ještě metody kartogramu a kartodiagramu. Jak již bylo řečeno, metoda kartogramu je v ÚAP užita ze všech dostupných vyjadřovacích způsobů nejčastěji. Bodově a plošně lokalizovaný kartodiagram je možné najít pouze v textových částech ÚAP ORP Mohelnice, která svou prezentaci zakládá zejména na tomto typu kartografického vyjadřování a na metodě kartogramu. Jediným příkladem kartodiagramu, který se nenachází v ÚAP pro ORP Mohelnice, je liniový kartodiagram (příloha 21), nacházející se v ÚAP pro ORP Mladá Boleslav. Tento kartodiagram je hodnocen v kapitole 4.3.1 z hlediska jeho čitelnosti. Jedná se o velmi zajímavý příklad **liniového vektorového dosahového kartodiagramu**. Před hodnocením volby a názornosti kartografických znaků v metodách kartogramu a kartodiagramu je třeba říci, že hodnocená díla často obsahují nesprávné barvy a řadu dalších zejména kompozičních chyb, které jsou snadno viditelné. Tyto nedostatky jsou však hodnoceny v příslušných kapitolách. Před hodnocením obou metod je třeba uvést základní parametry, na jejichž základě jsou kartogram a kartodiagram stavěny. V první řadě je třeba říci, že „podstatou metody kartogramu je znázornění jevu vyjádřeného relativními hodnotami tak, aby byly dílčí územní celky srovnatelné, a proto musí být kvantitativní data přepočtena na jednotku plochy dílčího územního celku, např. počet obyvatel na 1 km<sup>2</sup>, hustota říční sítě na 10

km<sup>2</sup> nebo průměrný výnos žita na 1 ha kraje apod.“ (Voženílek, Kaňok a kol. 2011, s. 130). V textových částech ÚAP se velmi často objevují mapy, jež dle svých autorů mylně využívají metodu kartogramu. Tato situace nastává zejména ve chvíli, kdy autoři počítají s absolutními hodnotami, které nejsou přepočteny na jednotku plochy a výsledné dílo tak zdánlivě připomíná kartogram (zejména různým zabarvením jednotlivých územních jednotek). Příklad, v němž se autoři dopustili této chyby, je uveden v příloze 17 a 22. Příloha 18 obsahuje externě umístěnou legendu pro mapu v příloze 17 s popisky a vyhodnocením stavu územních podmínek jednotlivých obcí. Zaslouhou této legendy lze s jistotou určit, že se skutečně nejedná o kartogram. Podle Voženílk, Kaňoka a kol. (2011) je vyjadřování absolutních hodnot pomocí kartogramů velkou kartografickou chybou, kterou lze napravit jedině použitím metody kartodiagramu. Je dále důležité upozornit na pojem **nepravý kartogram (pseudokartogram)**. Voženílek, Kaňok a kol. (2011) tvrdí, že nepravý kartogram užívá relativní hodnoty, které nejsou přepočtené na jednotku plochy celé dílčí jednotky. Tímto typem kartogramu se obecně vyjadřuje například míra nezaměstnanosti, počet osob na jednoho lékaře a dále indexy (např. věkový index), apod. Lze říci, že metodou nepravého kartogramu jsou v textových částech vyjádřeny všechny kartogramy a pravý kartogram zde najít nelze, protože se žádné dílo nezabývá přepočtením relativních hodnot na plochu celé dílčí jednotky. Dalším důležitým krokem pro tvorbu kartogramů je sestavení stupnice. Voženílek, Kaňok a kol. (2011) tvrdí, že kartograf při sestavování intervalové stupnice nejprve vymezuje hranice intervalů, čímž zároveň řeší i šířku intervalů. „*V kartografické praxi se nejčastěji používá a doporučuje čtyři až deset intervalů*“ (Voženílek, Kaňok a kol. 2011, s. 100). Stejní autoři dále uvádí, že důležité je vymezení intervalů tak, aby se data rozložila v celé šíři výskytu, tzn. od minimální po maximální naměřenou či zjištěnou hodnotu. Toto je důležité opatření, které předchází vzniku areálů bez hodnoty. Po dokončení sestavení stupnice přiřazuje hodnotám z intervalů odpovídající vyjádření v mapě (odstíny barvy či intenzitu zahuštění rastru). Zajímavým poznatkem je, že v žádném kartogramu v ÚAP není použita metoda rastru. Naopak metoda barevného vyjádření je použita téměř ve všech kartogramech. Je také možné říci, že všechny kartogramy v ÚAP splňují doporučený počet intervalů. Dalším poznatkem je zjištění, že některé zkoumané mapy obsahují místo bez hodnoty, a to z důvodu špatného rozložení intervalů nebo nedostatku dat (příloha 5) a dále také



intervaly, jež nejsou na mapě vůbec zobrazeny (příloha 20). Podle Voženilka, Kaňoka a kol. (2011) je nejjednodušším řešením použití odstínů jedné barvy, přičemž nejsvětlejší odstín vyjadřuje nejmenší intenzitu jevu a nejtmavší odstín největší intenzitu jevu. Zde lze narazit na fakt, že tohoto pravidla se autoři kartogramů v ÚAP zcela nedrželi. Je však třeba upozornit na to, že u jiných typů kartografického vyjádření (např. kvalitativní užití barev pro rozlišení jevů), které by zdánlivě mohlo připomínat kartogram (příloha 6, 19), je volba odlišných barev pro jednotlivé územní jednotky v pořádku. Příklady nepravých kartogramů, které lze najít ve vybraných textových částech ÚAP jsou uvedeny v přílohách 3, 5, 16 a 20.

Vhodným dílem pro hodnocení splnění výše uvedených pravidel je nepravý kartogram, vyjadřující podíl obyvatel s vysokoškolským a vyšším odborným vzděláním v ORP Litovel v procentech (příloha 16). Před hodnocením pravidel pro kartogram je důležité říci, že se jedná o další dílo, jež postrádá několik základních kartografických prvků. Mezi nejdůležitější patří měřítko, bez kterého lze jen těžko odhadovat velikost území. Volba způsobu ohraničení plošek, vyjadřujících v této mapě jednotlivé obce, není zcela v pořádku. Mezi sousedícími obcemi, které mají přiřazený stejný interval a analogicky tak i barvu, nelze bez větších problémů určit, kudy přesně prochází hranice. Pro řešení tohoto problému je třeba lépe zvolit barvu a tloušťku hraniční linie. Dalším nedostatkem této mapy je chybný popis plošných znaků a jejich umístění. Voženilek, Kaňok a kol. (2011) se zabývají umístěním popisu plošných znaků v mapách a tvrdí, že při popisu rozsáhlé plochy se celý název umísťuje dovnitř areálu. Zároveň je podle těchto autorů třeba, aby popis nekřížil vlastní areál a ani nenarušoval jeho hranice. V případě, že nelze umístit do plošky, je možné použít vodící linky (bez šipek), zasahující do areálu. Ve zkoumané mapě lze pozorovat popis, který výše uvedená pravidla nedodržuje, což opětovně vede ke zhoršení přehlednosti mapy. Při bližším zaměření na základní pravidla pro kartogram je nutné říci, že volba barevné stupnice zcela neodpovídá stanoveným předpisům. Vzhledem k jednoduchosti mapy a počtu intervalů (5) je více než nutné zvolit k intervalům odstíny jedné barvy. Vymezení intervalů se při pohledu na rozložení barev v mapě zdá být v pořádku. Mapa obsahuje jednu územní jednotku s extrémně nízkou hodnotou (malé množství obyvatel s vysokoškolským vzděláním) a dále převažují střední až vysoké hodnoty.

Pro hodnocení kartodiagramu je opět třeba uvést základní pravidla k jeho konstrukci. Tato vyjadřovací metoda je využívána zejména pro znázorňování kvantity. Podle Voženílka, Kaňoka a kol. (2011) je však využita především pro znázorňování absolutních hodnot jevu tak, že se vypočtená velikost diagramu přiřadí v mapě k bodu, linii nebo areálu. V textových částech ÚAP se lze častěji setkat s bodově a plošně lokalizovaným kartodiagramem. Vyjma těchto dvou typů existuje ještě liniově lokalizovaný kartodiagram, který se až na jednu výjimku v těchto dokumentech nenachází. Další dělení kartodiagramů spočívá v počtu znázorňovaných jevů, způsobu konstrukce nebo účelu znázornění. Dle Voženílka, Kaňoka a kol. (2011) se dělí kartodiagramy následovně:

- jednoduchý
- složený
- strukturní
- součtový
- srovnávací
- dynamický
- segmentový
- vektorový
- stuhový

V ÚAP se lze nejčastěji setkat s bodovým či plošným součtovým kartodiagramem. Ten dle Voženílka, Kaňoka a kol. (2011) představuje soubor diagramů vztažených k bodu či ploše, kde každý z nich zobrazuje velikost sledovaného jevu v absolutních hodnotách a zároveň znázorňuje vnitřní strukturu jevu. Příkladem tohoto typu kartodiagramu je **plošně lokalizovaný součtový kartodiagram** z ÚAP pro ORP Mohelnice (příloha 2). Tato mapa vyjadřuje příznivost životního prostředí ve vybraných obcích. Diagramy mění svou velikost v závislosti na počtu obyvatel v zobrazované obci a jsou zároveň vyplněny rastrem. Tyto rastry jsou odlišeny barevně, přičemž modrá barva znázorňuje velmi špatné životní prostředí a červená velmi dobré. Dle legendy se tyto dva extrémy v mapě nevyskytují a diagramy tak zaujímají v intervalech pouze střední hodnoty. Je však možné, že vymezení těchto intervalů, je předepsané.

V takovém případě je chybně vytvořená legenda, která obsahuje znaky, jež se v mapě nenachází. Vzhledem k velikosti jednotlivých diagramů je pro uživatele mapy velmi obtížné určit hranice obcí, přečíst jejich název, rozlišit překrývající se diagramy mezi sebou a určit barvu jejich rastru. Překrývající se diagramy lze obecně považovat za kartografický konflikt. Tento problém je možné řešit jejich zmenšením, či vyčleněním mimo mapu a doplněním o vodící linii, která by diagram propojovala se znázorňovanou plochou. Mapa obsahuje liniové (silnice, hranice, železnice) a plošné (zastavěné území, vodní plochy a toky) kartografické prvky. Vinou velkých diagramů je však obtížné často tyto prvky v mapě nalézt a rozpoznat.

Závěrem k této kapitole je potřeba dodat, že kartografická díla v textových částech ÚAP nejsou nikde tvořena pomocí složeného kartogramu či kombinací kartodiagramu s kartogramem. Použitím těchto vyjadřovacích metod se však dá předejít mnohým kartografickým chybám, které se v těchto dílech vyskytují. Výsledná mapa v příloze 24 je kombinací těchto dvou hojně používaných vyjadřovacích prostředků.

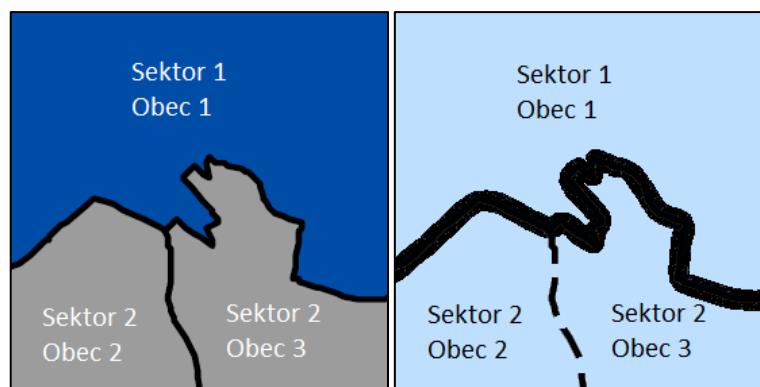
#### 4.2.4 Úroveň grafického zpracování

Tato kapitola pojednává a hodnotí barevné řešení zkoumaných map. Vzhledem k funkci děl v textových částech ÚAP je barevné řešení velmi důležité. Mapy musí být pro uživatele přehledné a úroveň grafického zpracování v uživatelské vstřícnosti zastává důležitou funkci. Voženílek, Kaňok a kol. (2011) rozlišují u barev dvě důležité funkce. První funkcí barev je být součástí mapového jazyka a nosit určitou informaci. Druhou funkcí je zvýraznění názornosti mapy, jejího estetického účinku. Tito autoři dále tvrdí, že pokud se barvy volí do mapy vhodně, mohou jí výrazně oživit. Rozdělení funkcí barev otevírá možnost hodnotit čistě barevné řešení mapy z technického hlediska (kartografické správnosti), tedy zkoumat barevné řešení mapového jazyka. Estetický účinek mapy, závislý na jejím barevném řešení je hodnocen v kapitole 4.3 o celkovém vzhledu mapy.

Ukázkovým příkladem kvalitativního užití barev pro rozlišení jednotlivých územních jednotek bez ohledu na estetiku je rozdělení obcí v ORP Hradec Králové (příloha 19) na základě potřeb rozboru udržitelného rozvoje území (RURÚ). „Základním pravidlem použití barvy pro kvalitativní rozlišení jevů je použití takové

sady barevných odstínů, ve kterých se rozpětí intenzit barev pohybuje v poměrně úzkém intervalu“ (Voženílek, Kaňok a kol. 2011, s. 215). V tomto případě autor volil velmi ostré a kontrastující barvy, čímž porušil pravidlo co nejmenšího rozpětí intervalu intenzity barev. Vlivem této volby uživatel sice lehce dokáže rozeznat, kterému sektoru náleží daná obec, avšak celkový vzhled mapy se stává značně flagrantní. Pro rozdělení obcí do sektorů lze využít přehlednější metody, která by užila pouze nezabarvené areály a hranice sektorů by vyjádřila pomocí různých typů liniových prvků. Ještě lepším řešením by mohlo být užití méně výrazných barev, které by umožnily zachování názornosti mapy. Názvy obcí a sektorů je možné ponechat v mapě, avšak je třeba dbát na hierarchii popisu. Sektor by tedy měl být popsán větším písmem než menší územní jednotka – obec. Je však třeba docílit správného umístění popisu dovnitř areálu. Přehlednější řešení podoby kvalitativního vyjádření je patrné na obrázku 17, který znázorňuje využití různých typů liniových znaků jako hranic jednotlivých území. Obrázek 16 vyjadřuje původní podobu barevného členění územních jednotek. Pro zlepšení estetické stránky díla je možné mapu vyplnit například světle modrou barvou, která nepůsobí na první pohled nijak ostře.

**Obr. 16 a 17** – Zobrazení rozdělení obcí do sektorů, zleva: původní barevné řešení a návrh podoby rozdělení pomocí liniových znaků (zdroj: ÚAP Hradec Králové; vlastní)



Velmi zajímavým dílem pro hodnocení barevného řešení mapy je administrativní členění Ústeckého kraje (příloha 9). Jedná se opět o kvalitativní užití barev pro rozlišení jednotlivých územních jednotek. Při porovnání této mapy s rozdělením obcí v ORP Hradec Králové (příloha 19) lze říci, že toto dílo působí na

uživatele do jisté míry přehledněji. I zde se však vyskytují kartografické nedostatky, co se barevného řešení týče. Dle Voženílků, Kaňoků a kol. (2011) je důležité, aby se v mapě nikde nestýkaly plochy stejného odstínu. Mapa administrativního členění Ústeckého kraje je rozdělena na základě okresních měst a dále se zde nachází podkategorie, které vyjadřují jednotlivé ORP. V každém sektoru okresního města je užitá jedna barva, která v závislosti na obci mění svůj odstín. Nepatrné rozdíly v odstínech jednotlivých obcí v jednom okresu vyvolávají pocit, že se barvy téměř slévají, což není zcela ideální. Je třeba si položit otázku, zda je nutné odlišovat barevným odstínem obce v rámci jednoho správního obvodu. K rozdělení obcí v jednotlivých správních obvodech by mohlo postačit pouze užití linií jako hranic.

Volba barev pro plošné kartografické znaky v mapě, zobrazující horninové prostředí a geologii v ORP Beroun (příloha 11), je krajně nevhodná. Jednotlivé areály, vyjadřující dobývací prostor, výhradní ložisko nebo prognózní zdroj jsou od sebe v mapě jen stěží rozlišitelné. V první řadě je potřeba říci, že se v této mapě autor musel velmi často potýkat s překrývajícími se plochami. Tento jev lze označit za hlavní příčinu tak špatné rozlišitelnosti jednotlivých plošek v mapě. Je možné říci, že došlo k jistému pochybení při volbě barev pro tyto areály. Další pochybení autora spočívá ve volbě barvy plošek, vyjadřujících územní jednotky. Tato barva se svým odstínem velmi přibližuje ploškám, které zobrazují horninové a geologické prostředí. Pro řešení špatné rozlišitelnosti jednotlivých areálů v mapě je třeba přiřadit každé plošce jasné identifikovatelnou barvu. Překrývání jednotlivých ploch lze řešit odebráním výplně plošek tak, aby zbyly pouze ohraničené nevyplněné plošky. Tyto plošky by vyjadřovaly druh jevu pouze pomocí různě barevných hranic. Vyjmutím výplně vzniká prostor pro umístění další plošky dovnitř větší, což by konkrétně v tomto typu mapy mohlo mít velký význam. Je však třeba pečlivě usoudit, zda některé objekty v daném měřítku příliš neztrácí svůj areálový charakter a jeví se jako linie nebo body. V tomto okamžiku nastávají dvě možnosti. První je vyloučení těchto objektů z mapy a druhou možností je změna měřítka. Je také možné vytvořit pro každý údaj jednu mapu.

### 4.3 Estetické zpracování

Podle Bláhy (2005) by mělo být cílem kartografů kromě naplnění základních uživatelských funkcí rovněž dodat dílu lidskost, lidský rozměr a přiměřenost lidským potřebám. V souvislosti s tímto tvrzením zmiňuje Bláha zejména estetické kvality díla, čitelnost, názornost a celkový vzhled díla. Je třeba říci, že k objektivizaci hodnocení musí být využito názoru většího počtu hodnotitelů, dále využití hodnocení lidí se zkušenostmi s recepcí podobných děl a v neposlední řadě musí být snaha o co nejkvalitnější vyjádření rozdílného významu kritérií – stanovení vah. Bláha (2006) se zabývá návrhem postupu hodnocení kartografických děl z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti. V jeho příspěvku je vyjádřeno několik základních hodnotících kritérií, která by se při kritériálním hodnocení neměla opomíjet. Již v předchozí kapitole 4.1, pojednávající o jejich výběru pro hodnocení estetické kvality díla jsou vyjmenována. Je však důležité tento typ hodnocení vzhledem k povaze kartografických děl v ÚAP do jisté míry modifikovat. Již z letmého náhledu do několika publikací, věnujících se hodnocení estetické kvality díla, je patrné, že jde o složitý komplex několika procesů, které je třeba pro správnou objektivnost dodržet. Pro hodnocení kartografických děl v ÚAP z hlediska estetické kvality v této práci není však možné držet se striktně postupů, které navrhují přední odborníci. V první řadě se jedná o zúžení počtu hodnotitelů na jednu osobu, tedy autora této práce, který zároveň ztělesňuje recipienta díla. Další modifikací se rozumí zúžení počtu kritérií, která jsou uvedena v kapitole 4.1. Tato kritéria byla zvolena na základě pečlivého uvážení, které vedlo k vyloučení zbylých z důvodu přílišné jednoduchosti zkoumaných kartografických děl.

#### 4.3.1 Čitelnost díla

Podle Bláhy (2006) se v tomto kritériu sleduje snadnost a rychlost čtení informací a čitelnost zakresu. Výše uvedené tvrzení se dle tohoto autora vztahuje zejména na volbu vyjadřovacích prostředků, jejich umístěním, množstvím a velikostí. Je však třeba dodat, že tímto tématem se již zabývala kapitola 4.2.3 o názornosti a volbě vyjadřovacích prostředků. Lze tedy říci, že se postupy při hodnocení můžou různě prolínat. V této kapitole je kladen důraz na prvotní vjem uživatele mapy při pohledu na ní z hlediska volby vyjadřovacích prostředků. Zároveň je zde kladen velký důraz na

přehlednost a umístění těchto prostředků. Z tohoto důvodu jsou vybírána díla, jež obsahují velké množství základních kartografických znaků. Je v první řadě hodnoceno autorovo počínání při výskytu velkého množství vyjadřovacích prostředků. Dále se tato kapitola zabývá celkovým řešením písemné části díla, které v mapách ÚAP zahrnuje zejména popisu v mapovém poli i mimo něj.

Prvním hodnoceným dílem je vyobrazení kategorie lesů v ORP Mariánské Lázně (příloha 12). Jedná se o kvalitativní užití barev pro rozlišení jednotlivých druhů lesa. Již při prvním pohledu na zkoumané dílo lze říci, že působí velmi nepřehledně. K výčtu hlavních nedostatků z hlediska čitelnosti v této mapě je třeba vyzdvihnout zejména způsob provedení popisků, barevné řešení jednotlivých znaků v mapě a v neposlední řadě provedení hranic jednotlivých plošek a ohraničení mapy jako takové. Zkoumané dílo se velmi hodí k analýze vhodnosti volby barev jednotlivých znaků, protože se tyto znaky rozkládají po celé mapě a jsou tak hlavním vjemem, zachyceném při prvním pohledu na dílo. Je třeba říci, že volba barev pro jednotlivé hodnoty v legendě je zcela v pořádku. Avšak je nutné si položit otázku, jaký význam mají slabé šedé a rudé linie nacházející se pouze uvnitř areálu, které zobrazují lesy. Pokud by tyto linie do areálů umístěny nebyly, stalo by se dílo rázem mnohem čitelnější. Tento jev vede k zamyšlení, zda je zobrazení linií vzhledem k účelu mapy nutné a pokud ano, je třeba je promítnout i do legendy. V případě popisků jednotlivých územních jednotek volil autor poměrně zajímavé, nikoliv však správné řešení. Jména obcí v mapě jsou zkrácena pouze na dvě počáteční písmena, což sice opticky zpřehledňuje mapu, avšak ke zlepšení čitelnosti nedochází. Zkrácení nebo nahrazení původních popisů čísly je možné použít ve snaze uspořít místo v mapě pouze za předpokladu, že se adekvátní vysvětlení objeví i v legendě. Ve zkoumaném díle však legenda obsahuje pouze rozdělení lesů a hranici obcí. K přehlednosti díla by také mohla prospět určitá míra generalizace.

Zajímavým příkladem pro hodnocení čitelnosti mapy je vyobrazení napojení obyvatel na základní technickou infrastrukturu v ORP Beroun (příloha 20). Jedná se o příklad pseudokartogramu, jež je podrobněji vysvětlen v kapitole 4.2.1. Již při prvním pohledu na toto dílo je třeba upozornit na špatné řešení intervalů v legendě. V kapitole 4.2.2.2 o hodnocení legendy je řečeno, že se intervaly nesmí prolínat. U zkoumaného

díla dochází k prolínání všech pěti vyjadřovaných hodnot. Z hlediska čitelnosti mapy je třeba říci, že tento nepravý kartogram má na rozdíl od jiných děl této kategorie poměrně dobře řešené barevné vyjádření, které však narušuje jediná nezabarvená obec s odlišnou hodnotou. Pokud je to možné, měly by být barvy pro barevnou škálu vybrány pouze z jedné z pestrých barev a měnit by se měl pouze její tón. Zkoumané dílo obsahuje ve škále více barev (modrá, růžová, bílá). Vzhledem k malému počtu intervalů (5) lze říci, že je volba barev chybná.

Kartografické dílo, obsahující velké množství liniových znaků znázorňuje přehled zařízení občanské vybavenosti na území ORP Mladá Boleslav. Tuto mapu lze nazvat liniovým vektorovým dosahovým kartodiagramem, kde linie představují předpokládaný pohyb obyvatel (dojížděku) za jedním ze zařízení občanské vybavenosti (mateřské, základní, střední školy, zdravotnické zařízení). Přehuštění a směr čar je možné chápat jako místa s největší hustotou dojížděky. Body, ke kterým vede nejvíce linií pak lze chápat jako místa, která jsou nejvíce vyhledávaná. Důvod, proč bylo toto dílo zařazeno do hodnocení z hlediska čitelnosti a nikoliv do kapitoly o hodnocení metod kartografického vyjadřování (4.2.3.2), je zřejmý – tento kartodiagram je v ÚAP velmi ojedinělý a množství liniových a bodových znaků ztěžují jeho přehlednost. Velká agregace liniových znaků na některých místech ztěžuje uživateli také orientaci v tomto díle. Je třeba si položit otázku, jakým způsobem je možné řešit přehledněji znázornění dojížděky obyvatel z jednotlivých obcí. Jako vhodná varianta se jeví rozdělení mapy na čtyři samostatná díla, z nichž každé by zobrazovalo jedno zařízení občanské vybavenosti. Je také možné vyčlenit pouze kategorie, které k dojížděce do škol tematicky nepatří. V tomto případě se jedná o zdravotnictví. Tyto kroky by výrazně pročistil velké množství liniových znaků a zlepšil orientaci v mapě. Volba a provedení bodových znaků je poměrně zdařilá. Pro zlepšení rozlišitelnosti jednotlivých bodových znaků lze zvolit pro každý znak jinou barvu.

### 4.3.2 Celkový vzhled mapy

Bláha (2006) zahrnuje do celkového estetického působení mapy zejména kompozici, umístění prvků, celkovou grafickou úpravu, barevné řešení, soulad a harmonii, míru napětí, řád a rytmus, protiklady a rušivé prvky. Lze říci, že mnohé z výše uvedeného je



již hodnoceno v předchozích kapitolách této práce. Je však důležité zachovat stejný postup u všech typů hodnocení. Vzhledem k obsáhlosti tohoto kritéria je vybrána pouze jedna mapa, která je autorem této práce považována za jedno z nejpovedenějších kartografických děl ve vybraných textových částech ÚAP. Jedná se o vyjádření územních podmínek v ORP Mohelnice (příloha 22). Tvůrci chybně toto dílo označují jako kartogram. Jedná se o kvalitativní užití barev pro rozlišení územních jednotek.

Z hlediska mapové kompozice je třeba poukázat na fakt, že řešení map v ÚAP pro ORP Mohelnice je značně ulehčeno zásluhou jejich vyloučení z textových částí a umístění volně na internetu. Tento fakt je probírán již v předchozích kapitolách jako pozitivní tah autorů tohoto ÚAP, jež umožňuje při tvorbě map disponovat méně omezeným místem. Ze základních kompozičních prvků lze říci, že mapa obsahuje název, legendu, měřítko, mapové pole i tiráž. Toto dílo tedy disponuje všemi základními kompozičními prvky, které jsou stanoveny dle Voženílka (2002). Co se velikosti legendy a měřítka týče, je třeba upozornit, že v kombinaci s mapou působí velmi zmenšeně. Tabulku, která doplňuje legendu a jejíž výsledek je vyjádřen zabarvením jednotlivých územních jednotek, lze nazvat nadstavbovým kompozičním prvkem. Vzhledem ke zlepšení estetické stránky díla by bylo vhodnější, aby tato tabulka byla umístěna externě a do legendy se promítl pouze její výsledek v podobě hodnot a barev. Dalším nadstavbovým kompozičním prvkem je tabulka, která zahrnuje název, popis mapy, objednatele, zhotovitele, číselné měřítko, rok zpracování a logo zhotovitele. Je potřeba říci, že tyto jednotlivé informace v mapě býti mohou, avšak měly by se nacházet na adekvátních místech. Název díla by dle Murdycha (1988) měl být umístěn nad mapou, pokud se zde pro něj nachází místo. Číselné měřítko se vždy zobrazuje v kombinaci s grafickým a zpravidla se umísťuje pod něj. Popis mapy je umístěn pod titul díla jako jeho doplněk. Ostatní informace (rok vydání, zhotovitel, objednatel a logo) mohou být umístěny v tabulce, která by však neměla působit příliš flagrantně a měla by spíše plnit roli tiráže.

K řešení volby barev v mapě je třeba připomenout tvrzení z kapitoly 4.2.3.2, kde je řečeno, že v metodě kvalitativního užití barev pro rozlišení územních jednotek lze volit odlišné barvy. Při bližším pohledu na tabulku, která stanoví územním jednotkám barvu, je však třeba si položit otázku, zda volba barev (zejména zelené a modré odstíny)

---

není v rozporu s kartografickými pravidly. Jednotlivé odstíny modré a zelené barvy jsou mezi sebou velmi obtížně rozpoznatelné, a to i přesto, že se jedná o zcela jiné hodnoty. Užití odlišných barev nebo zvýraznění jednotlivých odstínů v těchto konkrétních případech by mohlo problém vyřešit. Je však třeba poukázat na fakt, že v tomto díle je sytost barev již velmi hraniční. Ke zlepšení vizuální stránky díla by mohlo přispět i zvýraznění hranic ORP včetně jejích územních jednotek. Při celkovém pohledu na dílo lze však říci, že působí poměrně kompaktně a je možné akceptovat i provedení topografických znaků (silnice, železnice, apod.), které mapě zlepšují estetickou stránku.

## 5 SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY

### 5.1 GIS software a open source

*„Současná kartografie je velmi úzce spjata s geoinformatikou prostřednictvím geoinformačních technologií, zejména geografickými informačními systémy (dále jen GIS)“* (Voženílek, Kaňok a kol. 2011, s. 180). Tento fakt umožňuje řešit problematiku kartografických děl v textových částech ÚAP právě prostřednictvím GIS. Vzájemnou spoluprací těchto dvou disciplín a aplikací metody GIS v kartografii se podrobněji zabývá Voženílek (2005) v publikaci „Cartography for GIS“. Před zahájením tvorby finálních map je třeba uvést příklady užívaného GIS softwaru a objasnit význam termínu „open source“, jenž hraje při výběru softwaru důležitou roli. Při doslovném překladu termín „open“ znamená otevřený a „source“ je zdroj, ve smyslu zdrojový kód (Kolář, 2009). **Open source software** (dále jen OSS) je software, jehož zdrojový kód je otevřený. Jinými slovy je možné tento software při dodržení podmínek daných licencí volně užívat pro vlastní tvorbu, měnit a distribuovat. Z pohledu kartografa je třeba říci, že OSS má v oblasti GIS velký význam. Existuje celá řada projektů GIS, které umožňují uživateli prostorovou modelaci a vizualizaci dat a volně prohlížet a spravovat geodata. Nejznámějším OSS pro správu a zkoumání geodat a prostorovou modelaci a vizualizaci dat je GIS GRASS (Geographic Resources Analysis Support System). Tento GIS vznikl roku 1982 pro vojenské účely americké armády. Dnes je hojně využíván zejména v akademické a komerční oblasti a využívá jej NASA, NOAA či USDA. Dalším projektem GIS je Quantum GIS (QGIS), jehož ovládací systém je méně náročný než GRASS GIS. Tento OSS umožňuje prohlížet geodata a volně zdokonalovat funkčnost pomocí zásuvných modulů. Mezi další známé OSS v oblasti technologií GIS patří například SAGA GIS, JUMP GIS, gvSIG aj. Lze říci, že i malé obce si mohou

dovolit řešení postavené na OSS v oblasti GIS, protože produkty nejsou placeny a dnes již nabízí služby velmi blízké komerčním produktům.

„V současnosti využívají podle údajů Ministerstva informatiky OSS představovaný především kancelářskými aplikacemi desítky z více než 6200 českých obcí. Dle průzkumu pro Evropskou Unii ze srpna 2006 provedeného mezi správci sítí 109 městských úřadů používá 40% z nich OSS pro své servery, 20% ho používá i na pracovních stanicích“ (Koudelka 2007, s. 27).

Kromě OSS se lze setkat také s komerčním softwarem GIS, s jehož využíváním je spjata celá řada omezení. Je však třeba také říci, že v dnešní době stále komerční GIS převyšuje OSS a to zejména množstvím poskytovaných funkcí a zákaznické podpory. Nejběžnější způsob využívání komerčních GIS je prostřednictvím licence, kterou je třeba zakoupit na určitou dobu (např. rok). Licence se odlišují zpravidla ve způsobu využití (studijní, firemní či soukromé). Tento princip uplatňuje například firma ESRI (Economic and Social Research Institute), jejíž produkty **ArcGIS for Desktop**, ArcGIS for Server, ArcGIS Online aj. patří mezi nejznámější GIS na světovém trhu. Prostřednictvím softwaru ArcGIS for Desktop se studijní licencí jsou tvořeny také finální mapy. Výběr tohoto softwaru především vycházel z jeho dostupnosti a preferencí na akademické půdě.

Jak již bylo řečeno, pro tvorbu všech tří finálních map je využit komerční software ArcGIS for Desktop od firmy ESRI. Jedná se o komplexní soubor GIS programů, které jsou vzájemně propojeny a každý plní určité funkce. Mezi tyto programy patří například: ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, aj. Při tvorbě finálních map bylo využito především rozhraní ArcMap, které umožňuje řešit mapové úlohy, editovat data a vytvářet mapové výstupy. ArcMap úzce spolupracuje s rozhraním ArcCatalog, které spravuje, edituje a organizuje data. Tohoto rozhraní bylo při práci s finálními mapami také využito, především při správě geodatabází.

## 5.2 Tvorba finálních map a vyhodnocení výsledků

Z poznatků o kartografických dílech v textových částech ÚAP lze říci, že pro tvorbu vzorových map je důležité dbát zejména na správnou mapovou kompozici a přítomnost základních kompozičních prvků, dále na jejich správné provedení (zejména legenda

a měřítko), správnou volbu barev a celkovou estetiku díla. Dle rozhodnutí autora této práce jsou mapy celkem tři a volby vyjadřovací metody a tématu jsou odvozeny z analýzy množství výskytu jednotlivých metod v textových částech ÚAP a dále z analýzy tematického zaměření těchto map. První tvořená mapa je vyjádřením administrativního členění a hlavních silničních tahů v ORP Beroun (příloha 26). Tato mapa byla vybrána na základě častého výskytu děl s administrativní tematikou v ÚAP. Jedná se o kvalitativní užití barev pro rozlišení hranic jednotlivých obcí s užitými bodovými a liniovými prvky, zobrazujícími polohu a počet obyvatel obcí (bodové prvky) a hlavní silniční tahy v tomto ORP (liniové prvky). Při pohledu na administrativní mapu ORP Beroun v textové části ÚAP této obce si lze povšimnout, že nesplňuje téměř žádné kritérium, stanovené v kapitolách o hodnocení. Je tedy na místě dokázat tvorbou administrativní mapy pro toto území, že lze dodržet základní kartografické konvence, stejnou informační způsobilost a zároveň parametry hodné textové části ÚAP.

Následující dílo je tvořeno na základě častého výskytu geologické tematiky v mapách ÚAP. Zároveň k výběru tohoto typu mapy přispělo časté užití vyjadřovací metody, jež využívá základní kartografické znaky. Jedná se o metody bodových, liniových a plošných znaků. Je třeba upozornit na fakt, že většina těchto děl nemá správně tvořenou legendu. Kvalitně provedená legenda je zde důležitá v první řadě z důvodu výskytu většího množství znaků, ať již polygonových, liniových nebo bodových. Výsledná mapa těžby nerostných surovin v ORP Litovel (příloha 25) řeší složité překrývání jednotlivých polygonů, které v mapě, jež je umístěna do textové části ÚAP pro ORP Litovel (příloha 10), není ideálně řešeno. Hodnocením této mapy z hlediska provedení legendy se zabývá kapitola 4.2.2.2. Již v této kapitole je popsán špatný postup autorů, kteří se při tvorbě legendy dopustili několika chyb, jež se následně promítly i do samotné mapy.

Poslední mapou, která vznikla na základě často volené kartografické metody, je kombinace kartogramu a kartodiagramu. Obě tyto metody se v textových částech ÚAP vyskytují, avšak nikdy společně. V předchozích kapitolách je poukazováno na fakt, že kombinací těchto metod by se mohla přehlednost map v ÚAP často zlepšit a navíc by se zvýšila informační kapacita mapy. Je však opět důležité dbát na splnění základních

kartografických pravidel. Bohužel je nutné konstatovat, že se ve většině případů u těchto metod základní chyby vyskytují, a to i přesto, že tyto metody nebyly vzájemně kombinovány. Nejčastějším případem je výskyt nepravých kartogramů, které podrobněji řeší kapitola 4.2.3.2 o hodnocení užitých vyjadřovacích metod v ÚAP. Výsledná mapa vyjadřuje hustotu zalidnění na jednotku plochy (kartogram), věkové složení obyvatelstva a počet obyvatel v jednotlivých obcích (kartodiagram) v ORP Mohelnice (příloha 24). Tato tematická mapa poukazuje na fakt, že využití kombinace kartogramu a kartodiagramu lze zakomponovat i do obsahu textové části ÚAP. Dále toto dílo napravuje chyby, které autoři tvorbou map v ÚAP způsobili a na něž je poukazováno v kapitolách o hodnocení. Jedná se zejména o vyjádření relativních dat, která nejsou vztažena k jednotce plochy, dále barevné řešení a volby barev v legendě nebo v barevné škále. Podružnými chybami jsou absence základních kompozičních prvků nebo jejich špatné umístění a vyjádření základních kartografických znaků (barevné, tvarové).

Vzniklé mapy mají specifickou informační hodnotu, jež může být využita v textových částech ÚAP. Protože jsou přímo přizpůsobeny užití v ÚAP, nejedná se z kartografického pohledu o nijak složitá díla. Je především důležité, aby splňovaly základní kartografické parametry, což o mapách v ÚAP říci nelze. Průběh tvorby byl provázen návrhy různých podob, z nichž nejvhodnější byly vybrány do této práce. Je třeba upozornit, že vzhledem k nedostatku aktuálních dat nemusí vždy mapy obsahovat aktuální informace. Tento problém má příčinu zejména v absenci uvedení zdrojů, z nichž autoři map v ÚAP při jejich tvorbě čerpali. Lze však říci, že tomuto nedostatku byla přisouzena minimální důležitost vzhledem k faktu, že byly v první řadě hodnoceny technické a estetické stránky díla.

Již v kapitolách o hodnocení byla vzhledem k účelům a funkcím map v ÚAP estetické stránce díla přisouzena menší váha než technické. Z tohoto poznatku lze závěrem dodat, že taktéž bylo přistupováno i k tvorbě finálních map.

## 6 DISKUZE A VÝSLEDKY

Kartografická díla v textových částech ÚAP jsou nástrojem pro zlepšení pochopení informací a dat, obsažených v těchto dokumentech. Je však třeba říci, že ve vybraných osmi dokumentech není možné nalézt jediné dílo, jež by z kartografického hlediska bylo zcela správně provedené. Vzhledem k faktu, že se jedná o úřední dokument, jenž je ve velké míře využíván jak samotnými obcemi, tak i běžnými uživateli, bylo třeba se pozastavit nad kartografickým provedením prezentovaných děl. Hodnocení probíhalo verbální formou, která se jevila pro tento typ kartografických děl jako nejvhodnější. Verbální forma hodnocení byla také vybrána z důvodu velké variability zkoumaných děl, čímž se do jisté míry eliminovala možnost hodnocení na základě předem stanovených kritérií a porovnávání děl mezi sebou. Kartografická díla nemohla být hodnocena klasickou kritériální formou také z důvodu jejich přílišné tematické jednoduchosti. Lze říci, že autor této práce se při hodnocení pasoval zároveň do role uživatele map, které zkoumal. Z hlediska hodnocení však tento krok byl nezbytný. Je tedy možné mluvit o čistě subjektivním pohledu při hodnocení, což však bylo prezentováno již na začátku práce.

Výsledky hodnocení jsou kategorizovány z hlediska technické a estetické stránky díla a dále snahou vyjádřit co nejvíce informací prostřednictvím map. Je možné říci, že po technické a estetické stránce obsahují ze všech osmi vybraných ÚAP nejméně chyb mapy v ÚAP pro ORP Mohelnice, ORP Mladá Boleslav a také ORP Beroun. Co se těchto kritérií týče, lze potvrdit nepřímou závislost kvality zpracování ÚAP a obecního rozpočtu. Všechny tři zmíněné obce mají v tabulce 1 v porovnání se svým sousedem rozpočet kladný. Je však třeba znovu podotknout, že ani v těchto ÚAP mapy nejsou zcela v pořádku. Mapy v ÚAP pro ORP Mohelnice obsahují vždy alespoň základní kompoziční prvky, což se o mapách v ostatních ÚAP říci nedá. Kartografická díla v ÚAP pro ORP Mladá Boleslav mají zdařilejší barevné vyjádření kvalitativních

jevů. Obdobně je tomu i v ÚAP pro ORP Beroun. Snaha vyjádřit co nejvíce informací prostřednictvím map je patrná u ORP Litovel, Most, Mohelnice a Beroun. ORP Mohelnice má pro každý zkoumaný jev vytvořenu jednu mapu. ORP Litovel ve velké míře využívá kvalitativního vyjádření barev pro hodnocení indikátorů a také základní kartografické znaky pro určité jevy. Snahu těchto ORP vyjádřit co nejvíce informací v ÚAP prostřednictvím map lze hodnotit pozitivně, avšak je třeba zdůraznit fakt, že mnohdy nejsou tyto mapy čitelné a vyžaduje jistou dávku fantazie pro pochopení zkoumaného díla. Velmi specifickým případem je ÚAP pro ORP Hradec Králové. Tato ORP má nejlepší předpoklady pro kvalitně vytvořená díla v ÚAP. Je však více než zřejmé, že opak je pravdou. Mapy užití v ÚAP pro ORP Hradec Králové jsou z důvodu nízkého rozlišení prakticky nečitelné. Autor volil černobílé barevné provedení, což ve spojení s předchozím nedostatkem zabraňuje daná díla hodnotit. Je potřeba říci, že webové stránky pro ORP Hradec Králové obsahují v sekci věnované ÚAP kartografická díla, avšak zda náleží přímo textové části ÚAP, to se lze bez kvalitní internetové navigace jen dohadovat. Tímto je naráženo na fakt, že v případě umístění map mimo textovou část ÚAP je třeba dosáhnout co nejlepší dostupnosti těchto map. Jinými slovy je třeba umístit mapy na internetu společně s textovou částí tak, aby si uživatel mohl opatřit mapy i samotný ÚAP souběžně a bez větší námahy.

Je třeba říci, že během hodnocení nebyly zajisté pokryty všechny možnosti z hlediska hodnocení kartografických děl v ÚAP. Byla zde však snaha o objektivní průřez touto problematikou a poukázání na možná řešení vyskytujících se nedostatků. Zároveň je nutné dodat, že ORP mají povinnost ÚAP každé dva roky aktualizovat, což může způsobit také změnu kartografického obsahu v jednotlivých dokumentech. V návaznosti na to se mapy, které jsou zde použity jako hodnotící podklad, nemusí v příštích letech v ÚAP vyskytovat.



## 7 ZÁVĚR

Tato práce byla založena především na snaze seznámit čtenáře s využitím kartografie v oblasti státní správy, konkrétněji v dokumentech ÚAP a poukázat na problémy, které jsou s využíváním kartografie v těchto dokumentech spjaté. V první řadě je třeba říci, že zdaleka nebylo možné objasnit veškeré nedostatky, které se v těchto dokumentech z hlediska kartografie nachází. Je důležité připomenout, že ORP, které mají za povinnost zpracovávat ÚAP, je v České republice 205, což je množství, které je v rámci bakalářské práce nemožné obsáhnout. Práce tak byla zúžena na zmiňovaných 8 ORP, jejichž textové části ÚAP jsou přiloženy na CD. Samotné hodnocení kartografických děl v ÚAP probíhalo za pomoci dostupných materiálů, jež jsou uvedeny v seznamu zdrojů. Pro hodnocení byly uplatněny především materiály zabývající se tematikou hodnocení kartografických děl. Mezi autory, jejichž publikační činnost je zcela nebo alespoň zčásti věnována právě tomuto odvětví kartografie, patří např. J. D. Bláha, F. Miklošík, V. Voženilek, M. Kynčlová, J. Kaňok, T. Hudeček a další. Jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, názory na hodnocení kartografických děl se u jednotlivých autorů místy liší. Bylo proto důležité stanovit vzhledem k povaze dokumentů ÚAP prioritní a méně důležité hodnotící postupy a z nich utvořit jednotný postup pro hodnocení kartografických děl v ÚAP. Lze říci, že vzhledem k průběhu a výsledkům hodnocení byl tento postup stanoven příznivě. Během hodnocení docházelo k různým situacím, kdy bylo třeba přiřadit jednotlivým kritériím určitou váhu. Tyto situace nastávaly zejména ve chvíli, kdy se v mapě navzájem nedala sloučit technická a estetická stránka díla. Jako navazující část práce na problematiku hodnocení bylo následné vytvoření třech map, jejichž obsah se přímo týká problematiky, řešené v ÚAP. Tyto mapy byly přizpůsobeny ke vložení do textových částí ÚAP a mohou plnit funkci vzorových děl pro aplikaci kartografických prvků do těchto dokumentů. Zároveň je

---

potřeba zdůraznit, že chyby, na které bylo poukazováno během hodnotícího procesu, se v těchto mapách již nevyskytují.

Eventuality dalšího výzkumu spočívají např. ve zhodnocení kartografických děl za využití uživatele jako hodnotitele nebo zhodnocení kartografických děl v ÚAP v celé České republice. Lze říci, že stanovené cíle této práce byly splněny.

## SEZNAM ZDROJŮ A LITERATURY

### Seznam tištěných publikací

- BLÁHA, J., D. 2005. Hodnocení kartografických děl z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti. *Kartografické listy*. 2005, č. 13, s. 14–24. ISSN 1336-5274
- BLÁHA, J., D. 2006. Návrh postupu hodnocení kartografických děl z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti. *Geodetický a kartografický obzor*. 2006, roč. 52, č. 5, s. 92–97. ISSN 0016-7096
- BLÁHA, J., D., HUDEČEK, T. 2007a. O měřítku na mapách. *Geografické rozhledy*. 2007, roč. 17, č. 4, s. 10–11. ISSN 1210-3004
- BLÁHA, J., D., HUDEČEK, T. 2007b. O legendě (nejen) tematických map. *Geografické rozhledy*. 2007, roč. 17, č. 2, s. 10–11. ISSN 1210-3004
- BLÁHA, J., D., HUDEČEK, T. 2010. Hodnocení kartografických děl mentálními mapami. *Kartografické listy*. 2010, č. 18, s. 21–28. ISSN 1336-5274
- ČAPEK, R., MIKŠOVSKÝ, M., MUCHA, L. 1992. *Geografická kartografie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1992. 374 s. ISBN 80-04-25153
- FLAMÍK, M. 2012. *Heuristické hodnocení použitelnosti vybraných turistických analogových map*. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. 2013. 85 s.
- HOJOVEC, V. ... [et al.] 1987. *Kartografie*. 1. vyd. Praha: GKP, 1987. 660 s.
- KAŇOK, J. ... [et al.] 2000. Školní atlas České republiky (Geodézie ČS, a.s., 1999) - kartografické hodnocení. *Geodetický a kartografický obzor*. 2000, roč. 46, č. 8, s. 174–176. ISSN 0016-7096

- 
- KAŇOK, J. 1999. *Tematická kartografie*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 1999. 296 s. ISBN 80-7042-781-7
- KOLÁŘ, P. 2009. *Svobodný software a jeho možnosti při výuce na FM VŠE*. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. 2009. 106 s.
- KOUDELKA, J. 2007. *Možnosti využití open source licencí ve státní správě*. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. 2007. 50 s.
- KRČMÁŘOVÁ, K. 2009. *Územní plánování na úrovni obcí*. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. 48 s.
- KYNČLOVÁ, M., HUDEČEK, T., BLÁHA J. D. 2009. Hodnocení kartografických děl: Analýza mentálních map orientačních běžců. *Geografie – sborník ČGS*. 2009, roč. 114, č. 2, s. 105-116. ISSN 1212-0014.
- MIKLOŠÍK, F. 2002. *Objektivizace hodnocení map a mapových děl*. 1. vyd. Brno: Vojenská akademie v Brně, 2002. 89 s.
- MIKLOŠÍK, F. 2005. *Teorie řízení v kartografii a geoinformatice*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 262 s. ISBN 80-246-0870-7
- MURDYCH, Z. 1983. *Tematická kartografie I*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1983. 196 s.
- MURDYCH, Z. 1987. *Tematická kartografie*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo školství ČSR, 1987. 250 s.
- NOVÁK, V., MURDYCH, Z. 1988. *Kartografie a topografie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1988. 320 s.
- NOVOTNÁ, K. 2010. *Využití mentálních map uživatelů při hodnocení kartografických děl*. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. 2010. 55s.
- VEVERKA, B., ZIMOVÁ, R. 2008. *Topografická a tematická kartografie*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 2008. 198 s. ISBN 978-80-01-04157-4
- VOŽENÍLEK, V., KAŇOK, J. ... [et al.] 2011. *Metody v tematické kartografii*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 205 s. ISBN 978-80-244-2790-4

---

## Seznam územně analytických podkladů

- SO ORP BEROUN. 2012. Územně analytické podklady: ORP Beroun. [online]. 2. úplná aktualizace. Beroun: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <[http://www.mesto-beroun.cz/obcan/uzemni-planovani-1/uzemne-analyticke-podklady-orp-beroun/?ftresult\\_menu=analytick%C3%A9+podklady](http://www.mesto-beroun.cz/obcan/uzemni-planovani-1/uzemne-analyticke-podklady-orp-beroun/?ftresult_menu=analytick%C3%A9+podklady)>.
- SO ORP HRADEC KRÁLOVÉ. 2012. Územně analytické podklady: ORP Hradec Králové. [online]. 2. úplná aktualizace. Hradec Králové: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <<http://www.hradeckralove.org/folder/1029/>>
- SO ORP CHOMUTOV. 2012. Územně analytické podklady: ORP Chomutov. [online]. 2. úplná aktualizace. Chomutov: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <<http://www.chomutov-mesto.cz/uzemne-analyticke-podklady-orp-chomutov-uplna-aktualizace-2012/d-1026882/p1=38124>>
- SO ORP LITOVEL. 2012. Územně analytické podklady: ORP Litovel. [online]. 2. úplná aktualizace. Litovel: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <<http://www.litovel.eu/cs/urad/uzemne-analyticke-podklady.html>>
- SO ORP MARIÁNSKÉ LÁZNĚ. 2012. Územně analytické podklady: ORP Mariánské Lázně. [online]. 2. úplná aktualizace. Mariánské Lázně: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <<http://www.muml.cz/uzemni-planovani/analyticke-podklady/>>
- SO ORP MLADÁ BOLESLAV. 2012. Územně analytické podklady: ORP Mladá Boleslav. [online]. 2. úplná aktualizace. Mladá Boleslav: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <[http://twist.mb-net.cz/ost/uap\\_text/index.php](http://twist.mb-net.cz/ost/uap_text/index.php)>
- SO ORP MOHELNICE. 2012. Územně analytické podklady: ORP Mohelnice. [online]. 2. úplná aktualizace. Mohelnice: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <<http://www.iri.cz/orp/mohelnice/>>

---

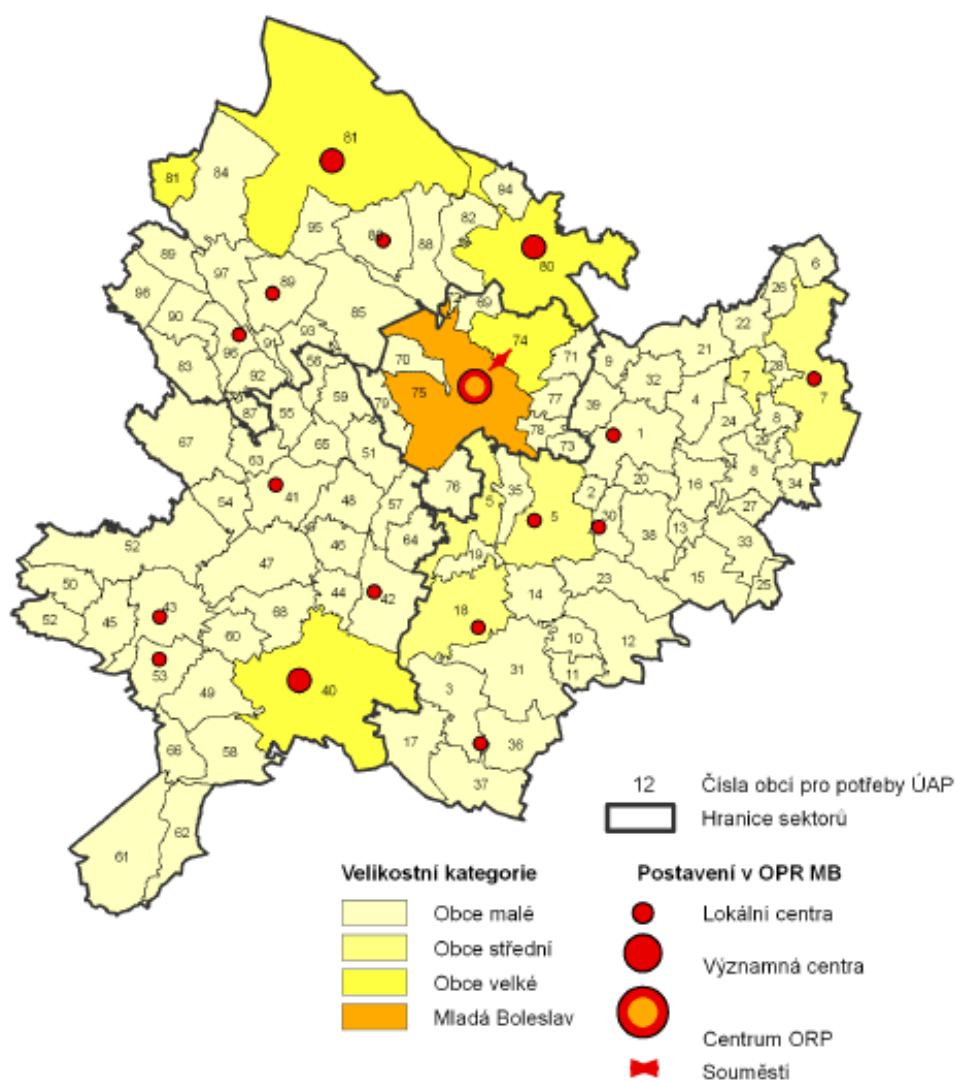
SO ORP MOST. 2012. Územně analytické podklady: ORP Most. [online]. 2. úplná aktualizace. Most: Úsek rozvoje města, 2012 [citováno 2013-08-24]. Dostupné z URL <[http://www.mesto-most.cz/vismo/dokumenty2.asp?id\\_org=9959&id=8945&n=uplna-aktualizace-uzemne-analytickych-podkladu&query=%C3%BAap&p2=963](http://www.mesto-most.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=9959&id=8945&n=uplna-aktualizace-uzemne-analytickych-podkladu&query=%C3%BAap&p2=963)>

### **Seznam ostatních zdrojů**

Česko. Zákon č. 183/2006. Sb. ze dne 14. března 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In Sbírka zákonů České Republiky. 2006. Dostupný také z WWW: <[https://www.mmr.cz/getmedia/dd1ceac5-2cd3-4aaf-8cbb-8913e735c2b3/SZ\\_232](https://www.mmr.cz/getmedia/dd1ceac5-2cd3-4aaf-8cbb-8913e735c2b3/SZ_232)>

## SEZNAM PŘÍLOH:

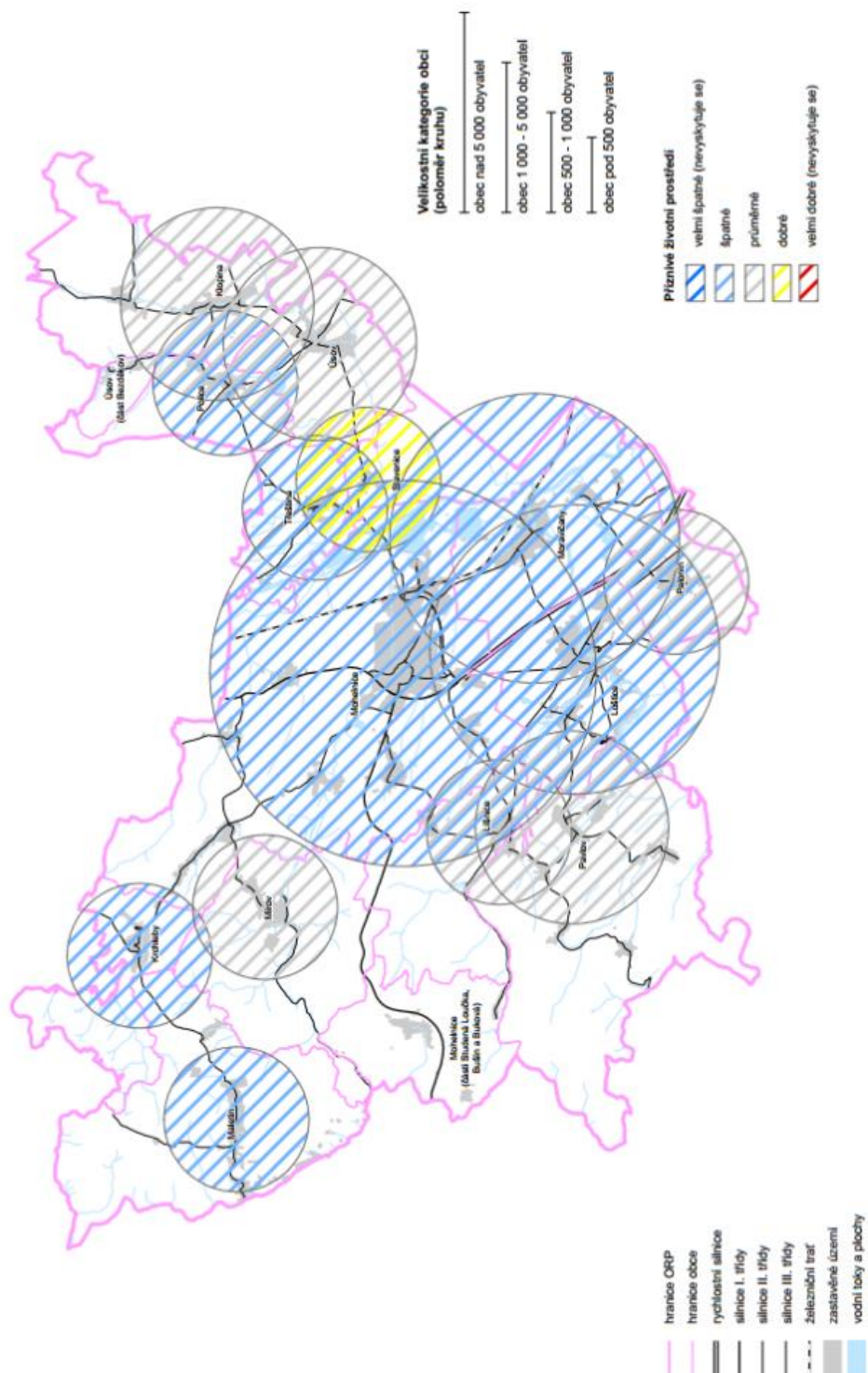
<b>Příloha 1</b> – Bodové znázornění postavení sídel v ORP Mladá Boleslav .....	64
<b>Příloha 2</b> – Znázornění příznivosti životního prostředí v ORP Mohelnice .....	65
<b>Příloha 3</b> – Průměrná míra nezaměstnanosti .....	66
<b>Příloha 4</b> – Administrativní mapa správního obvodu Most.....	67
<b>Příloha 5</b> – Míra nezaměstnanosti v ORP Beroun .....	68
<b>Příloha 6</b> – Míra plánovaného růstu zastavěného území .....	69
<b>Příloha 7</b> – Horninové prostředí a geologie v ORP Mohelnice .....	70
<b>Příloha 8</b> – Železniční síť v ORP Litovel .....	71
<b>Příloha 9</b> – Administrativní členění ústeckého kraje .....	72
<b>Příloha 10</b> – Těžba nerostných surovin a poddolovaná území v ORP Litovel.....	73
<b>Příloha 11</b> – Horninové prostředí a geologie v ORP Beroun .....	74
<b>Příloha 12</b> – Kategorie lesů v ORP Mariánské Lázně .....	75
<b>Příloha 13</b> – Vodárenská soustava pro východní Čechy .....	76
<b>Příloha 14</b> – Chráněná území přírody v ORP Litovel.....	77
<b>Příloha 15</b> – Zdroje znečištění ovzduší v ORP Mariánské Lázně .....	78
<b>Příloha 16</b> – Podíl obyvatel s VŠ a VOŠ v ORP Litovel v roce 2001 .....	79
<b>Příloha 17</b> – Vyjádření územních podmínek v ORP Chomutov.....	80
<b>Příloha 18</b> – Legenda k mapě v příloze 18 .....	81
<b>Příloha 19</b> – Rozdělení obcí v ORP Hradec Králové .....	82
<b>Příloha 20</b> – Základní technická infrastruktura v ORP Beroun.....	83
<b>Příloha 21</b> – Občanská vybavenost na území ORP Mladá Boleslav .....	84
<b>Příloha 22</b> – Vyjádření územních podmínek v ORP Mohelnice .....	85
<b>Příloha 23</b> – Administrativní mapa ORP Beroun .....	86
<b>Příloha 24</b> – 1. finální mapa.....	87
<b>Příloha 25</b> – 2. finální mapa.....	88
<b>Příloha 26</b> – 3. finální mapa.....	89
<b>Příloha 27</b> – CD s elektronickou podobou práce s přiloženými soubory ÚAP .....	90

**Příloha 1** – Bodové znázornění postavení sídel v ORP Mladá Boleslav

(zdroj: ÚAP MB, 2010)

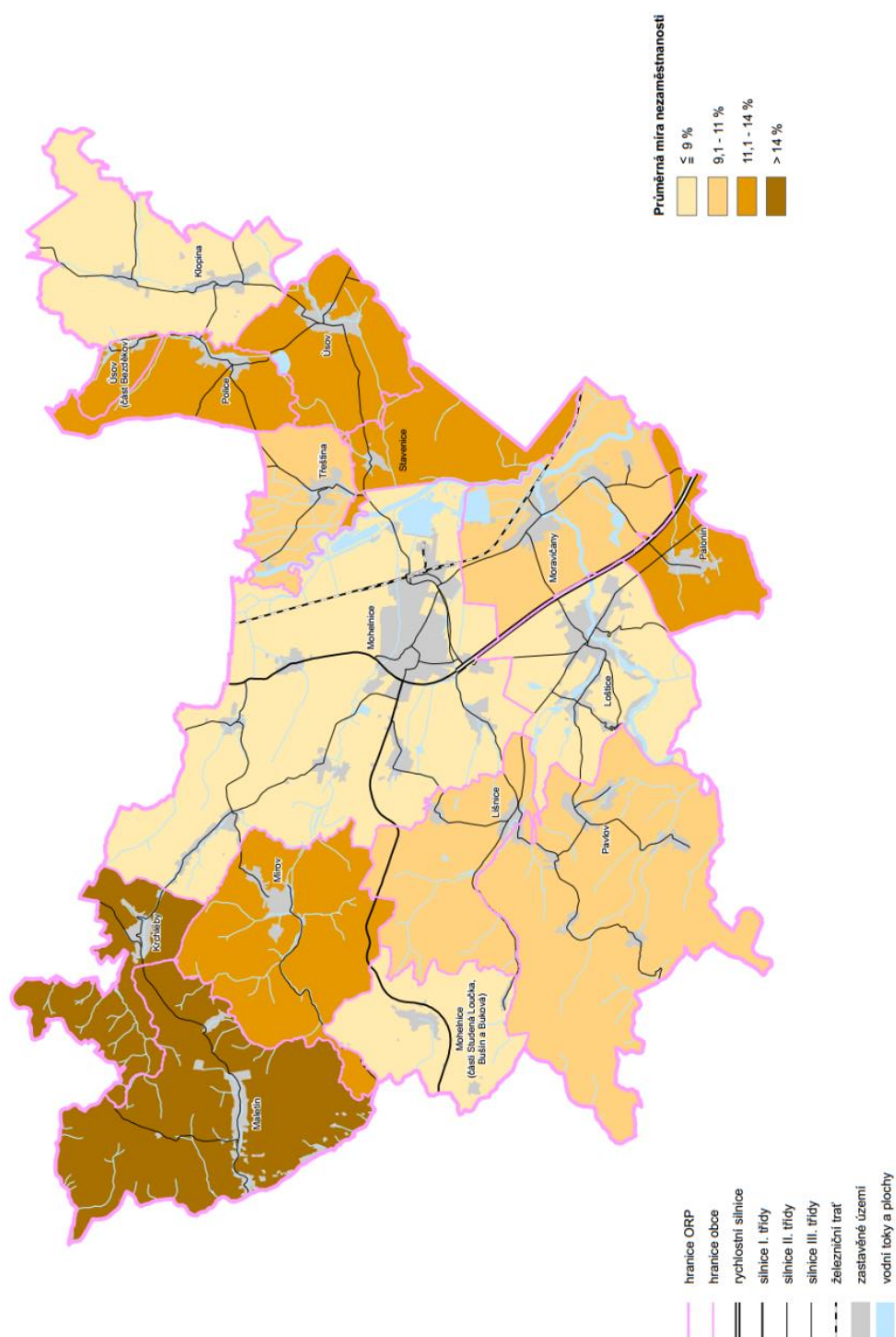


## Příloha 2 – Znázornění příznivosti životního prostředí v ORP Mohelnice

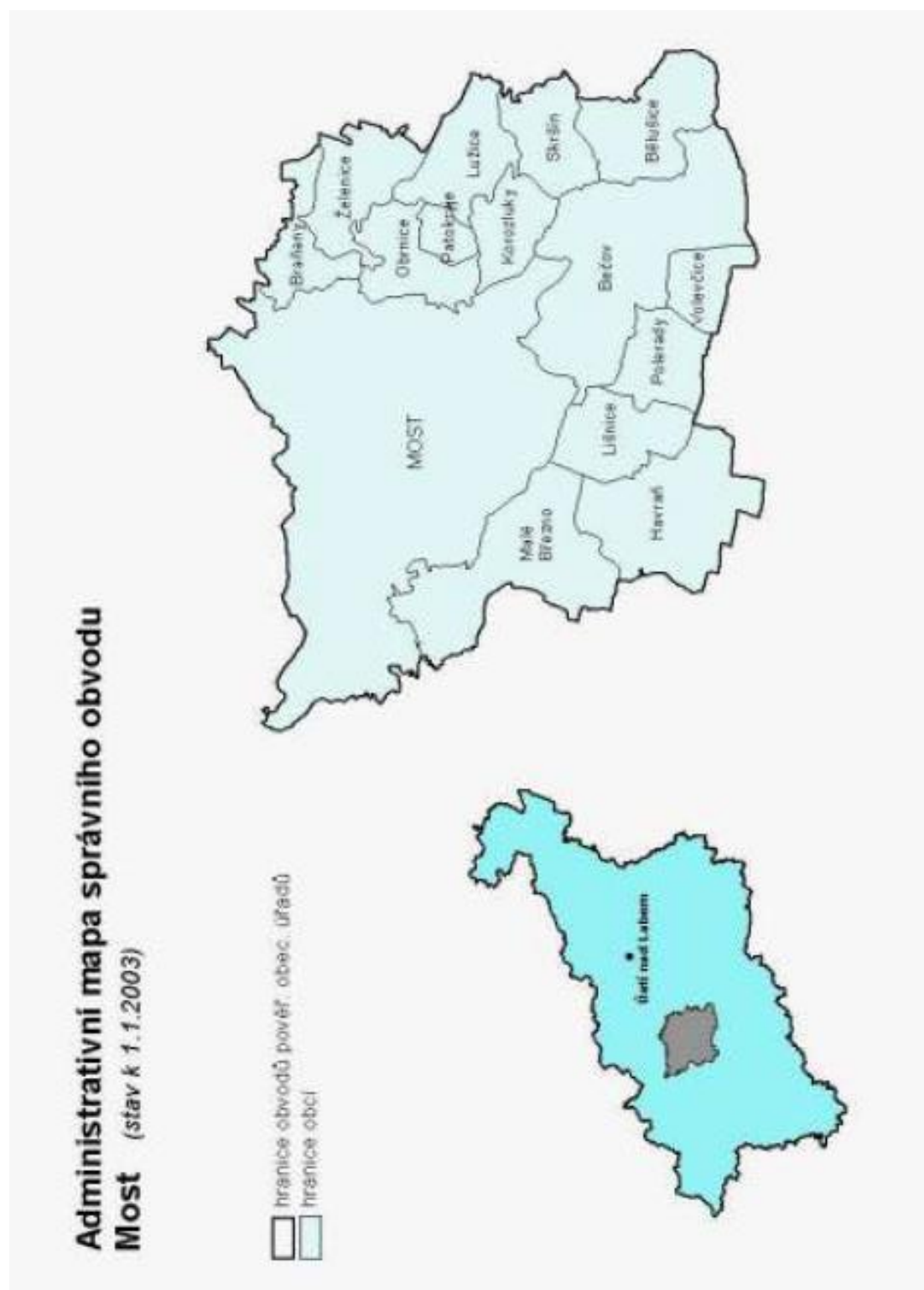


(zdroj: ÚAP Mohelnice, 2012)

## Příloha 3 – Průměrná míra nezaměstnanosti



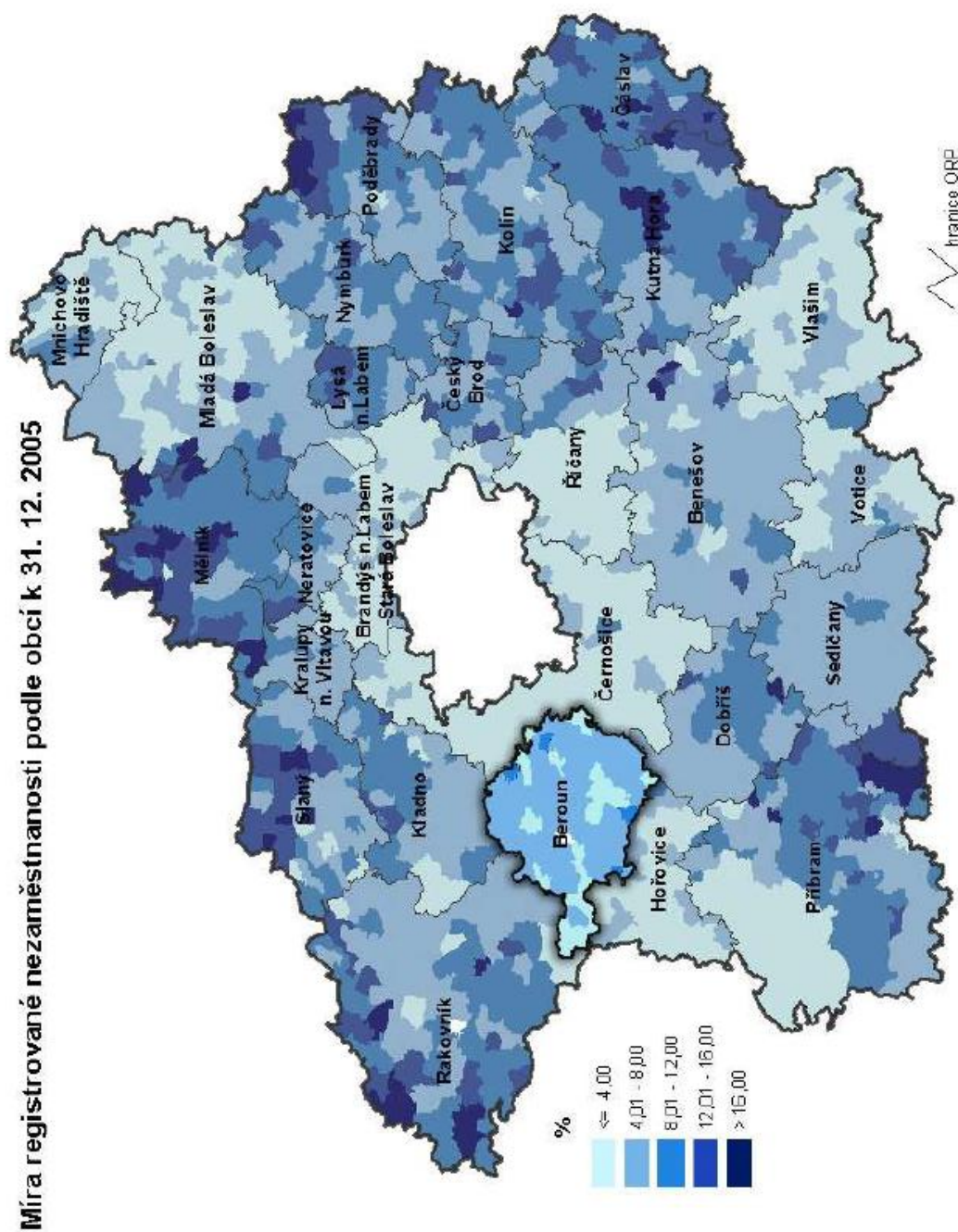
(zdroj: ÚAP Mohelnice, 2012)

**Příloha 4 – Administrativní mapa správního obvodu Most**

(zdroj: ÚAP Most)



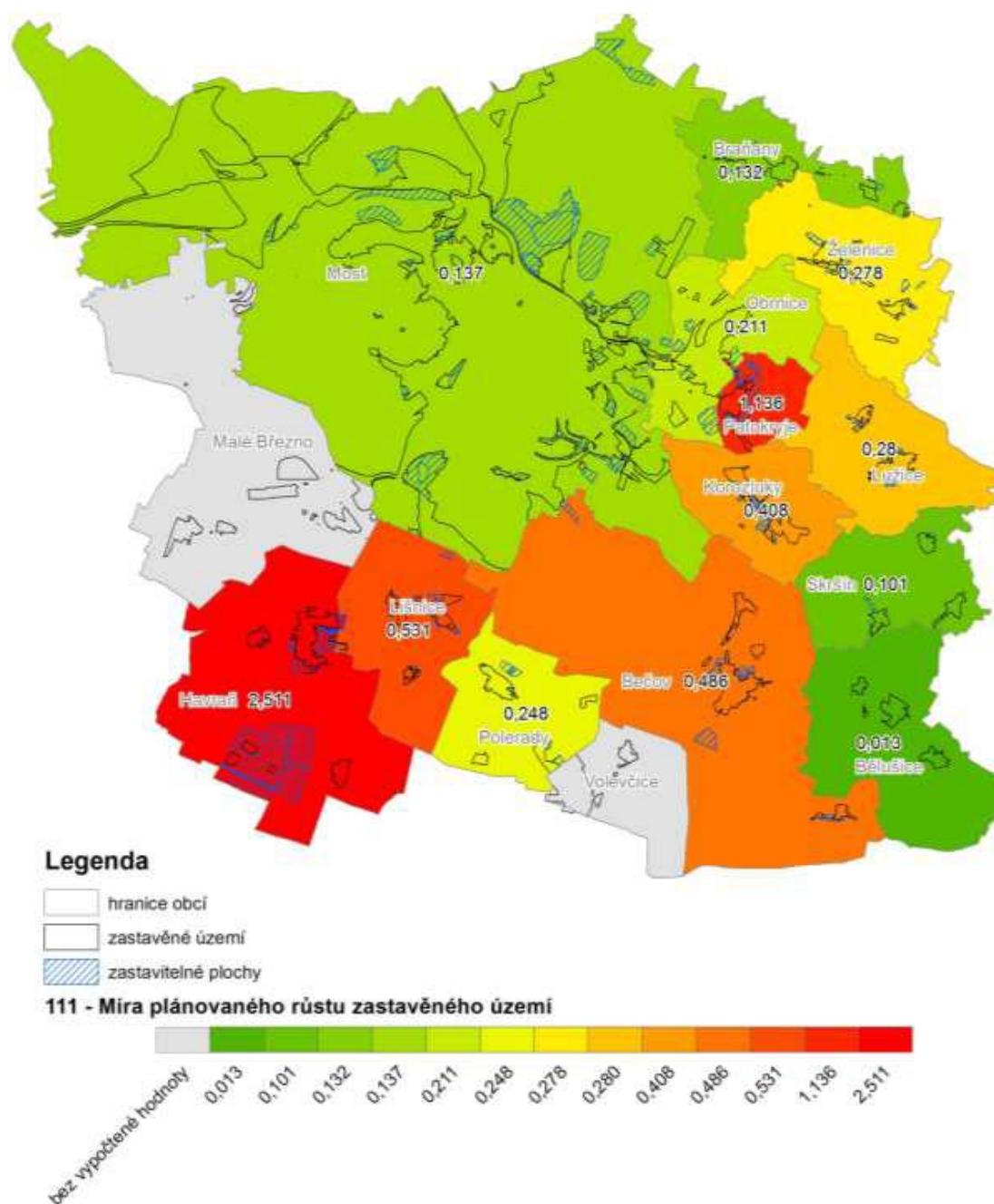
## Příloha 5 – Míra nezaměstnanosti v ORP Beroun



(zdroj: ÚAP Beroun)

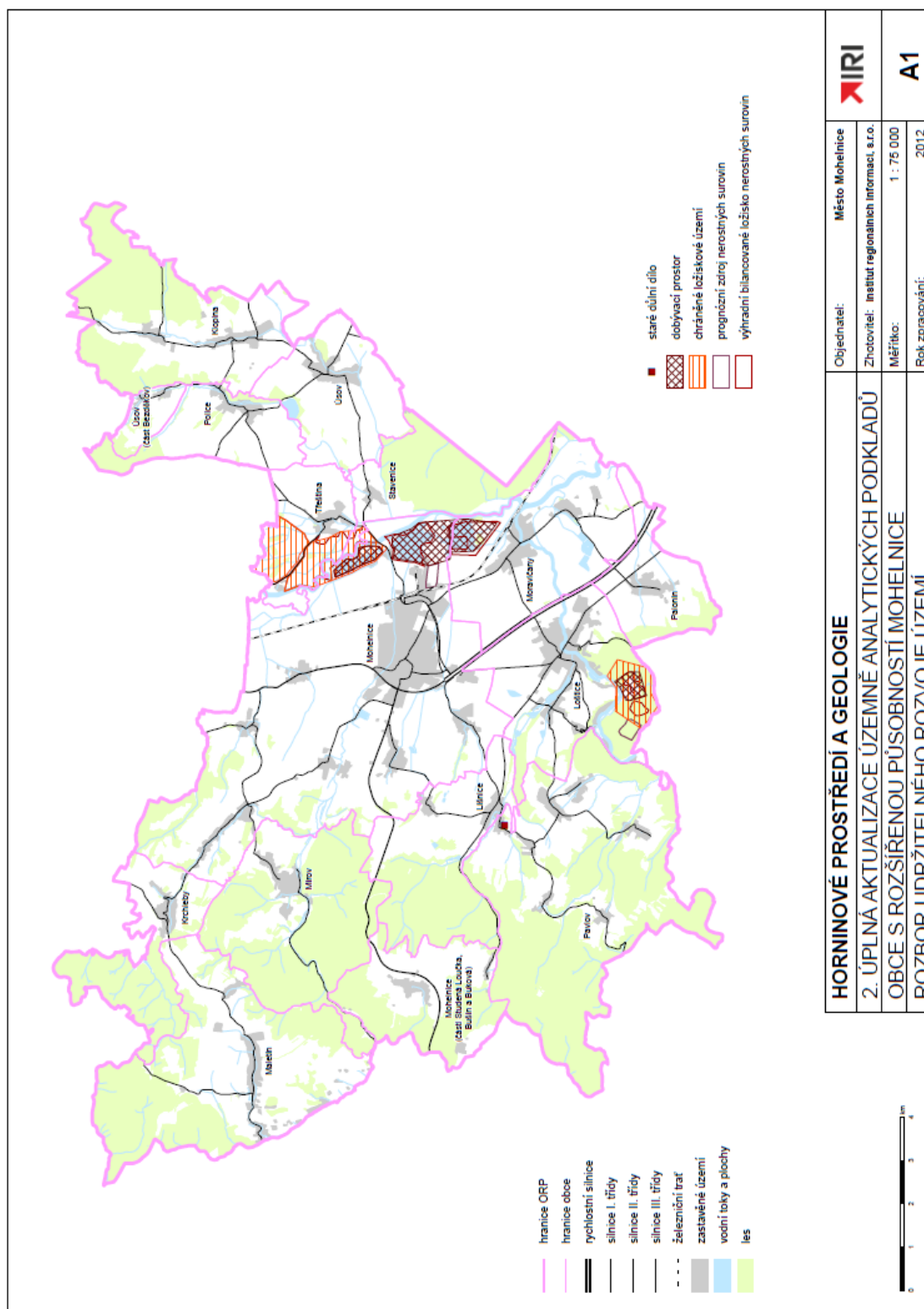
## Příloha 6 – Míra plánovaného růstu zastavěného území

## 111 - Míra plánovaného růstu zastavěného území



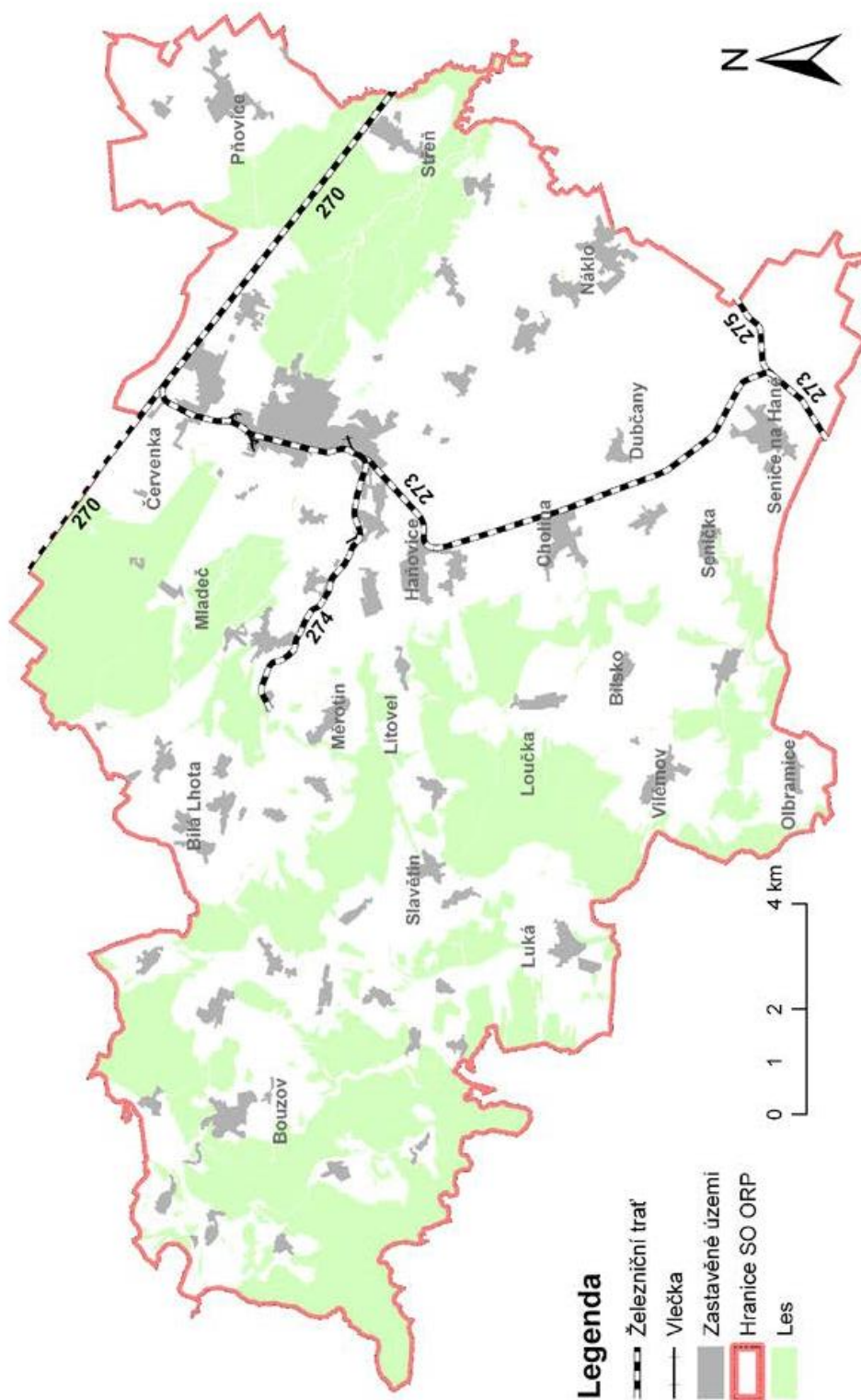
(zdroj: ÚAP Most)

## **Příloha 7 – Horninové prostředí a geologie v ORP Mohelnice**



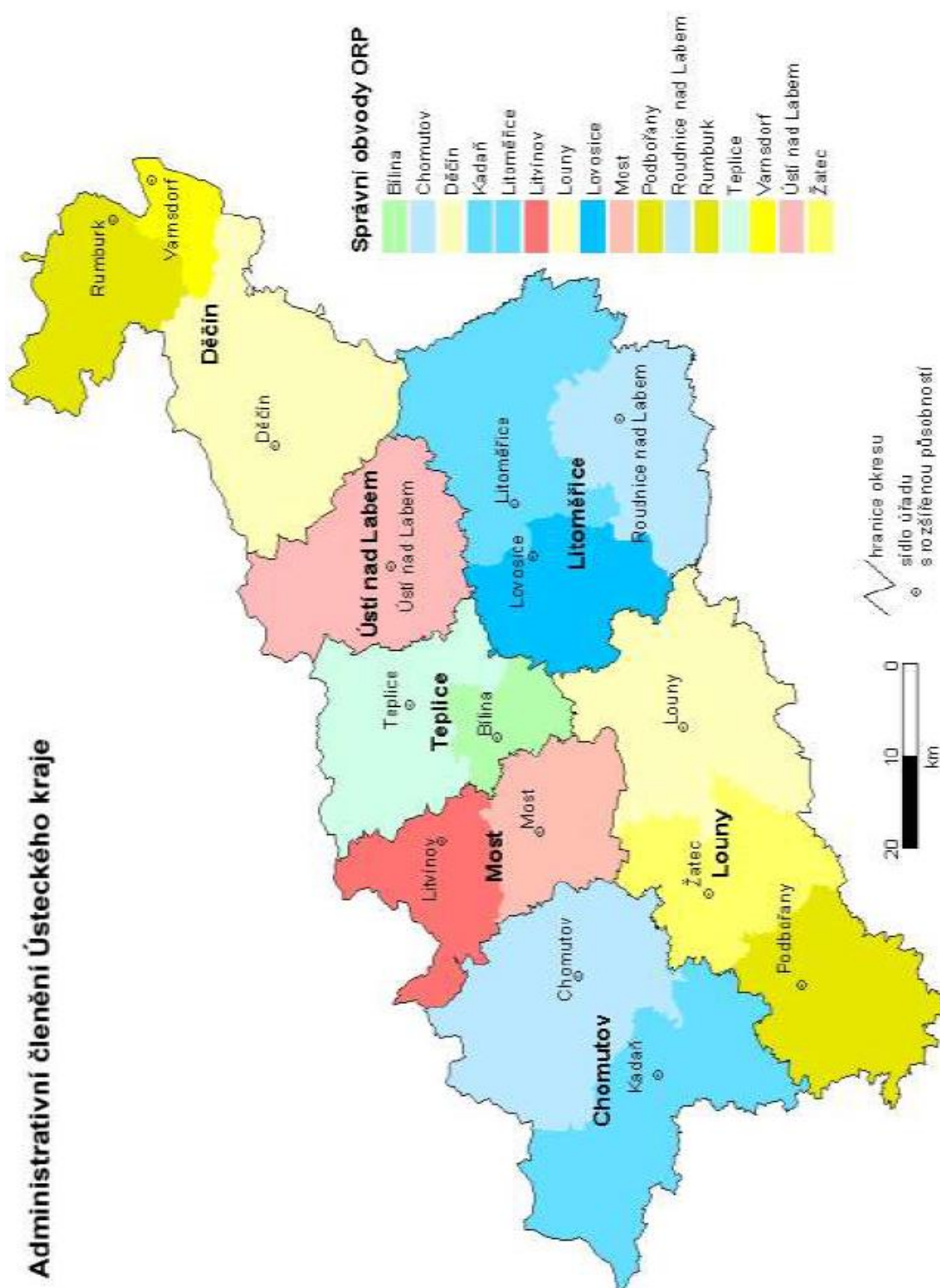
(zdroj: ÚAP Mohelnice)



**Příloha 8 – Železniční síť v ORP Litovel**

(zdroj: ÚAP Litovel)

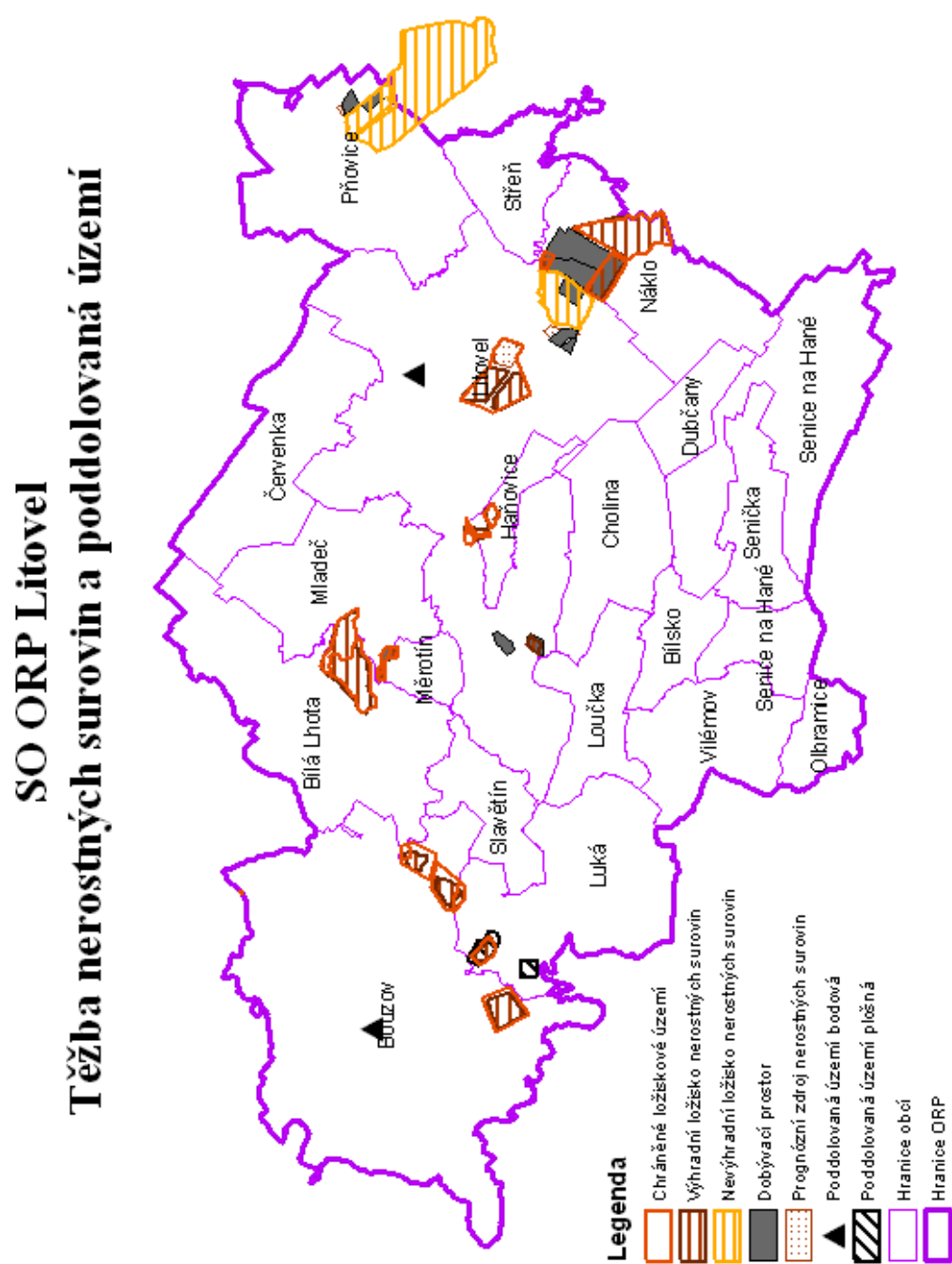
## Příloha 9 – Administrativní členění ústeckého kraje



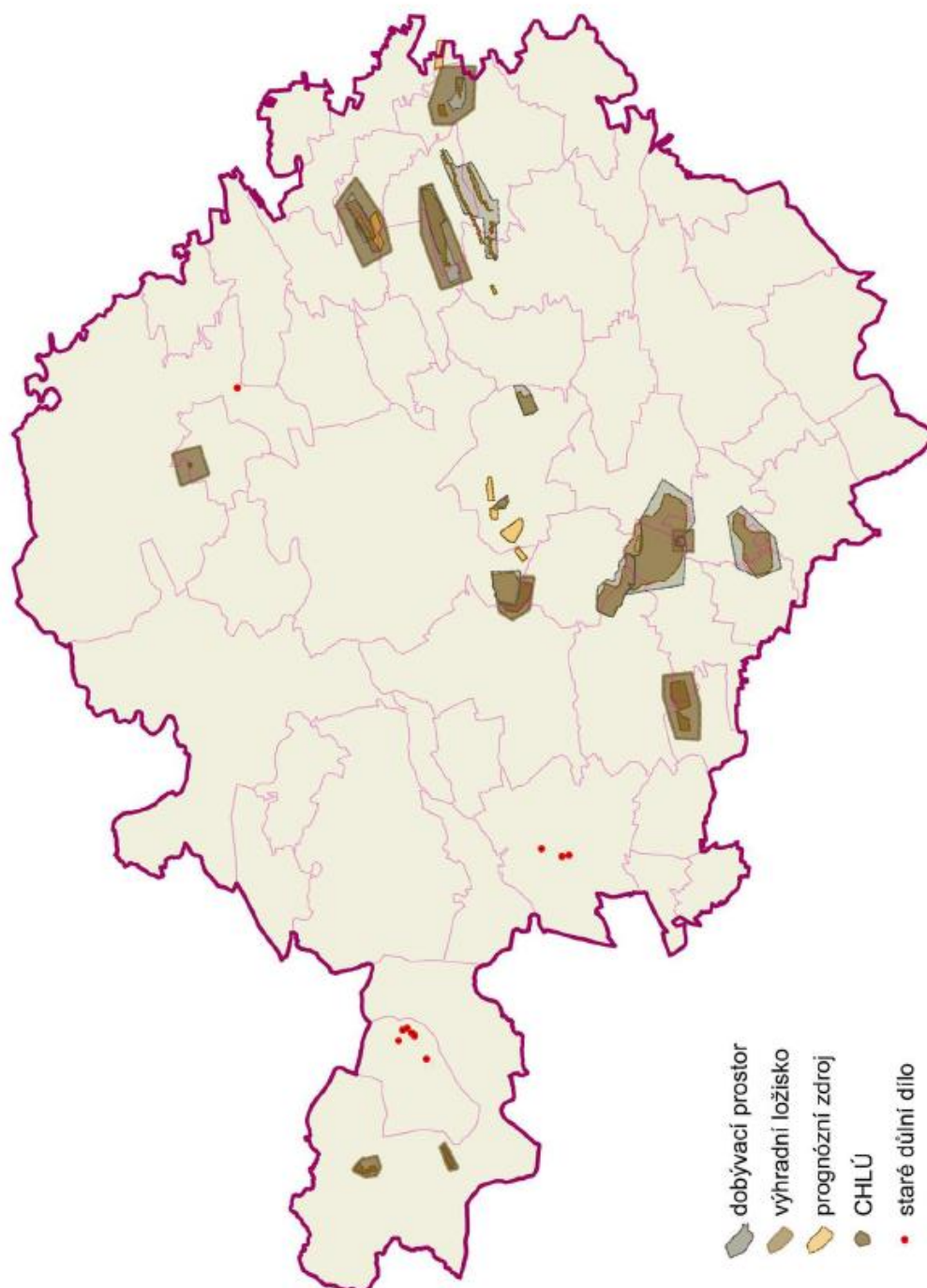
(zdroj: ORP Most)



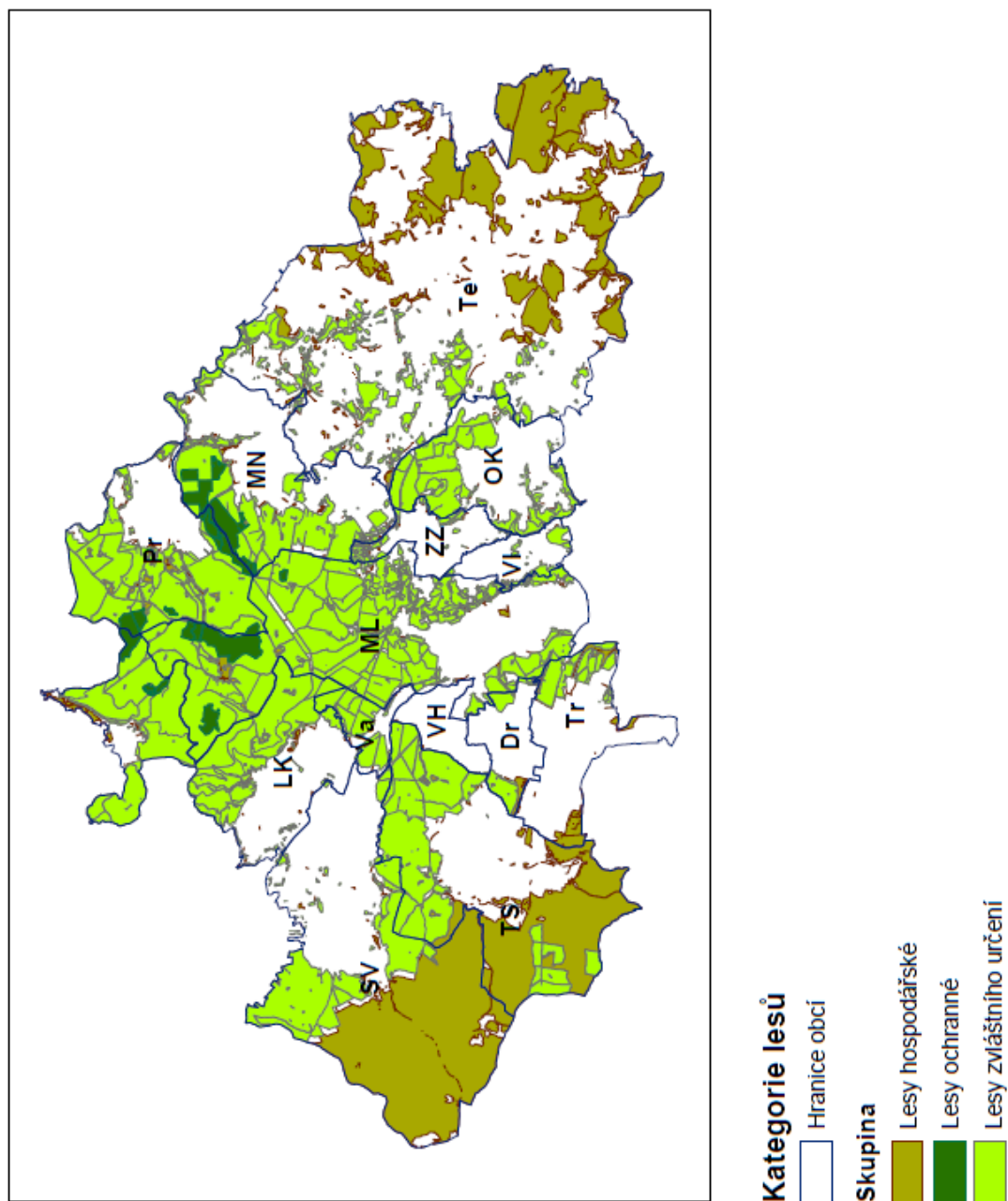
**Příloha 10 – Místa pro těžbu nerostných surovin a poddolovaná území v ORP Litovel**



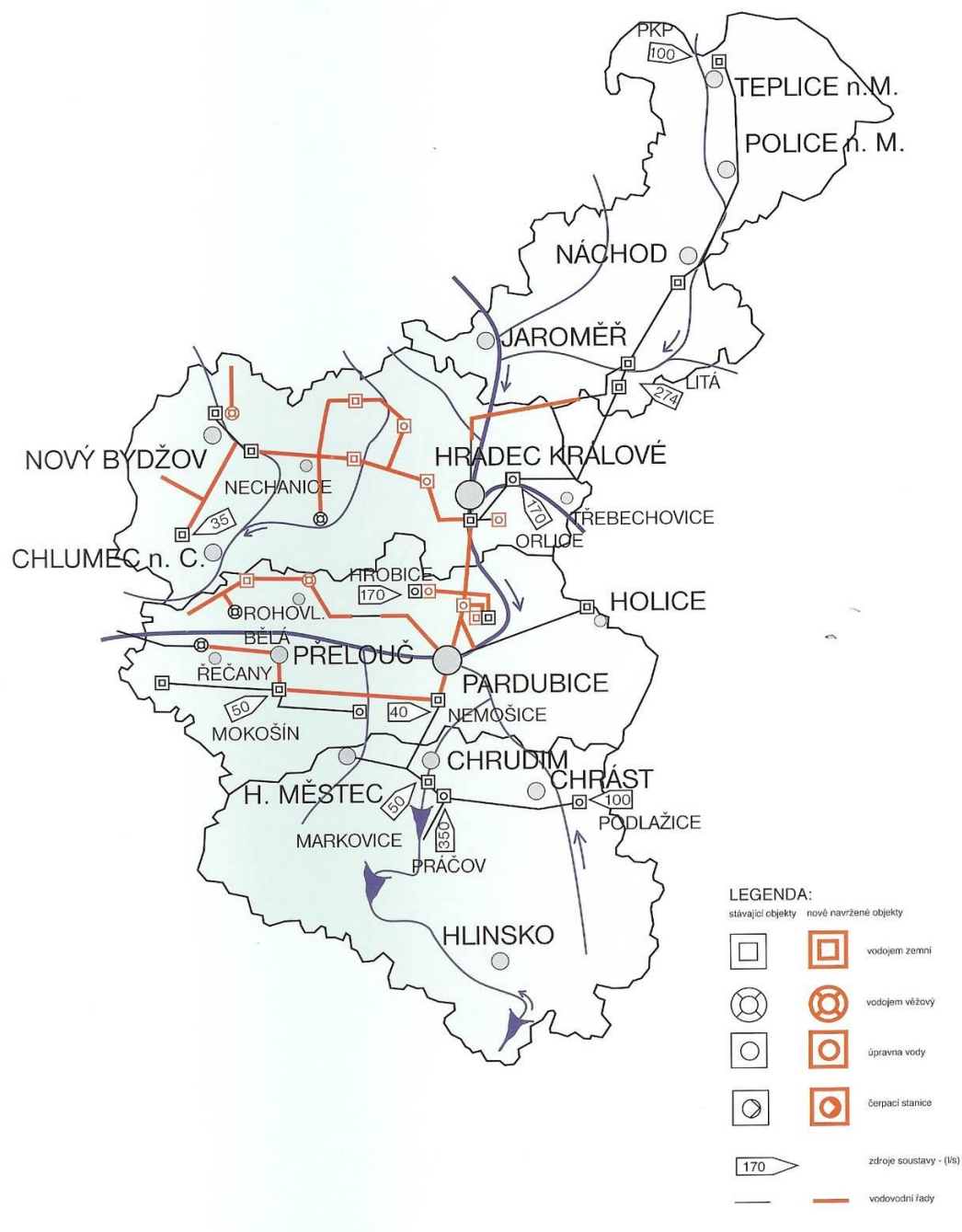
(zdroj: ÚAP Litovel)

**Příloha 11 – Horninové prostředí a geologie v ORP Beroun**

(zdroj: ÚAP Beroun)

**Příloha 12** – Kategorie lesů v ORP Mariánské Lázně

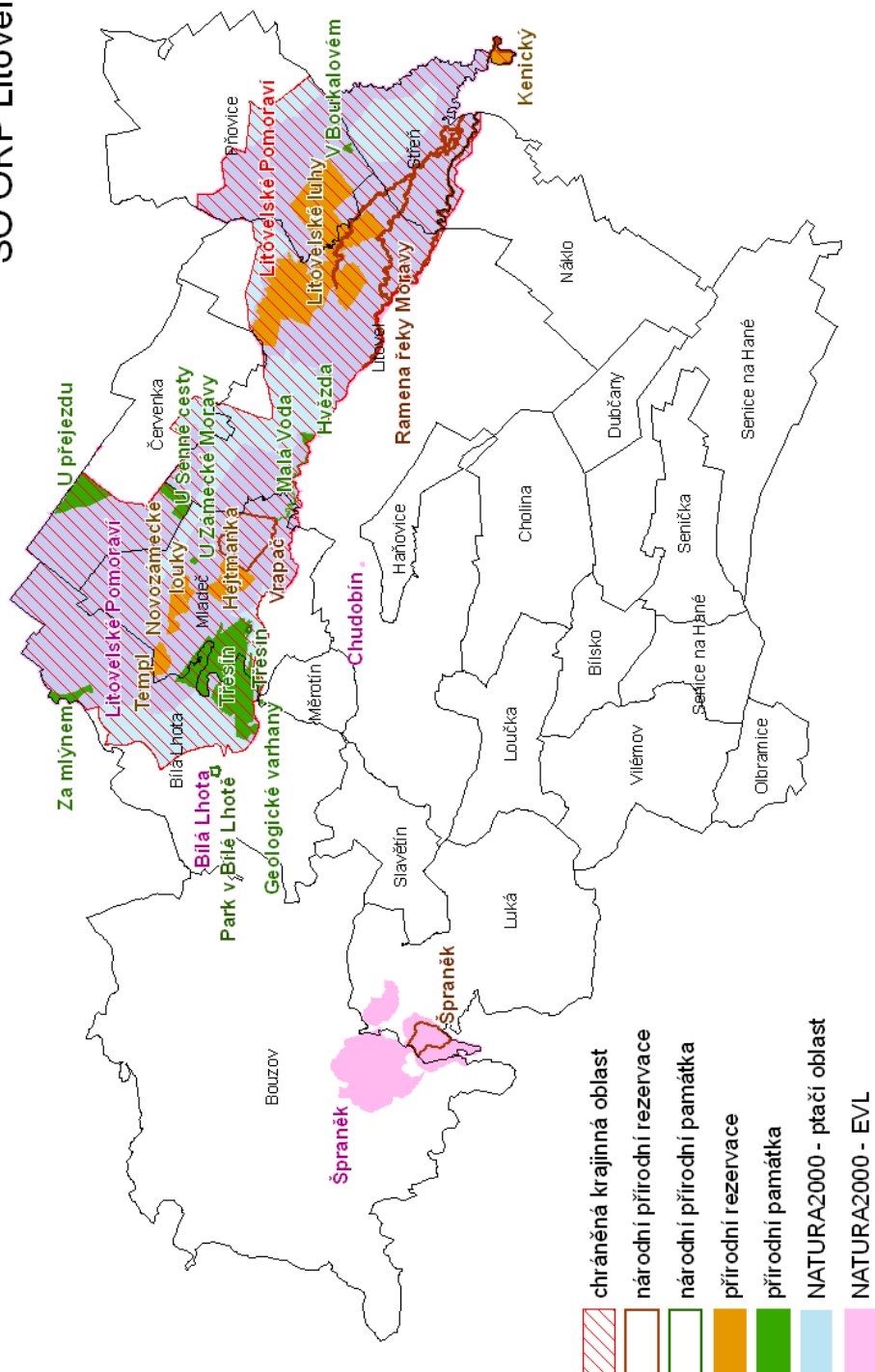
(zdroj: ÚAP Mariánské Lázně)

**Příloha 13 – Vodárenská soustava pro východní Čechy**

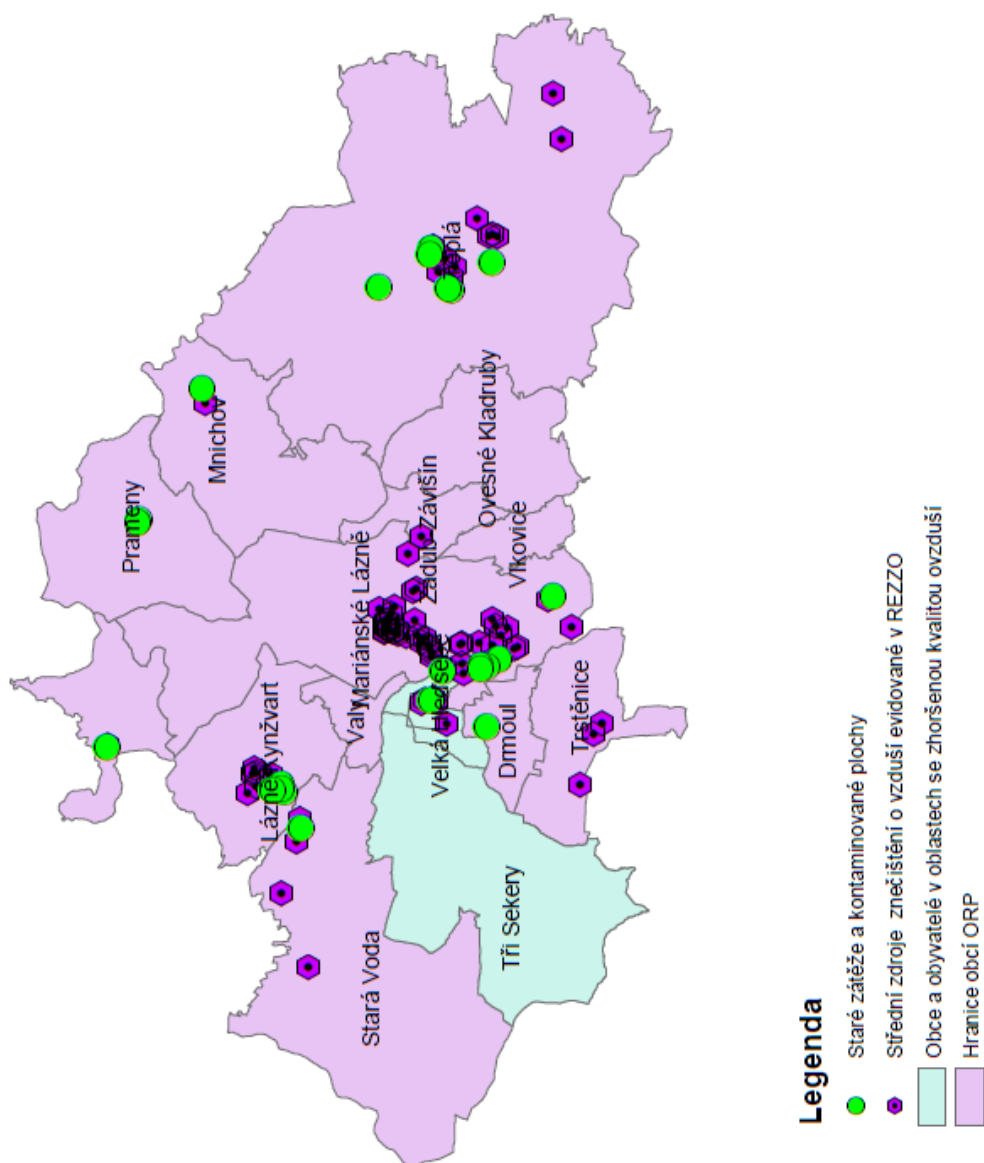
(zdroj: ÚAP Hradec Králové)

## Příloha 14 – Chráněná území přírody v ORP Litovel

Chráněná území přírody  
SO ORP Litovel



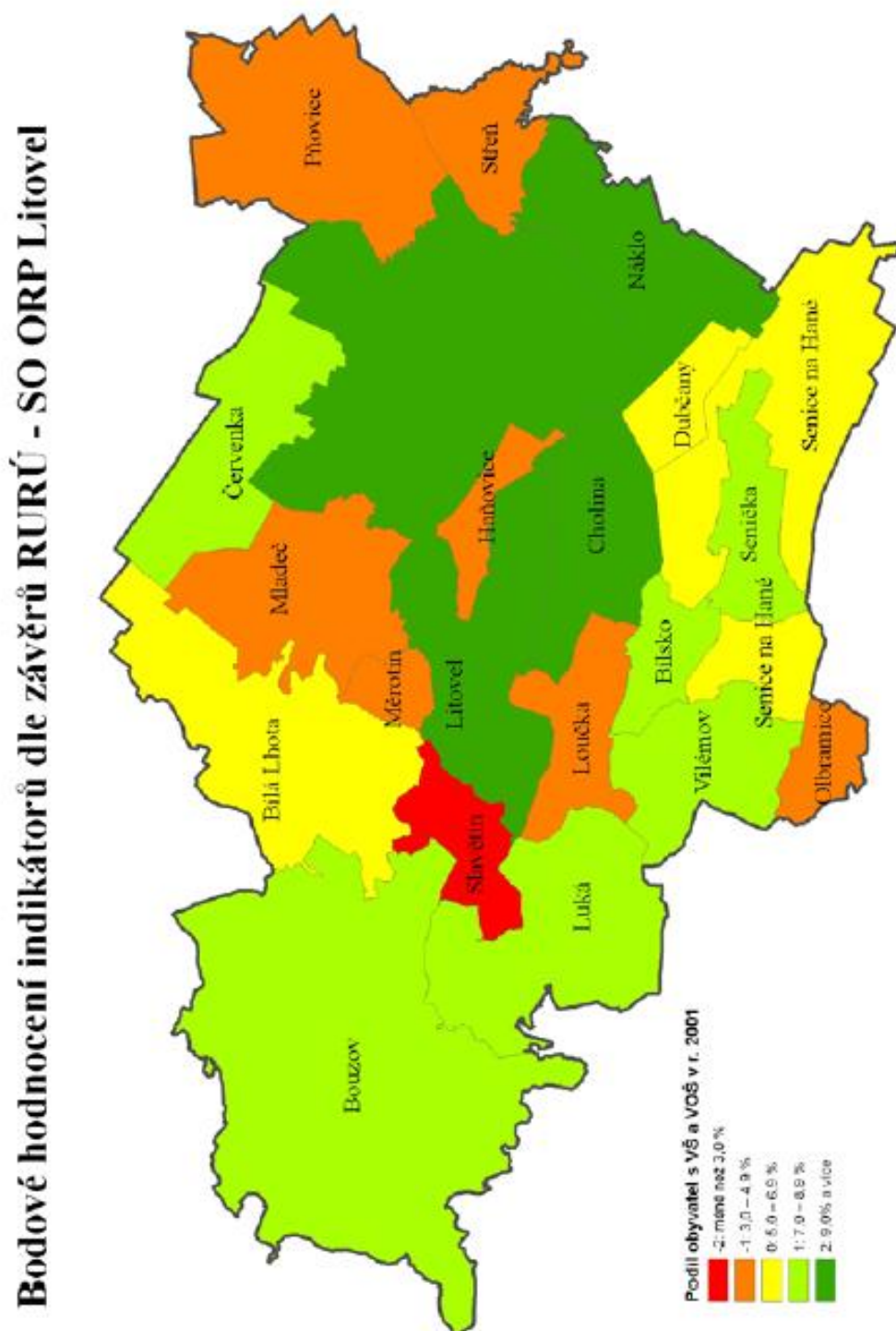
(zdroj: ÚAP Litovel)

**Příloha 15** – Zdroje znečištění ovzduší v ORP Mariánské Lázně

(zdroj: ÚAP Mariánské Lázně)



**Příloha 16 – Podíl obyvatel s VŠ a VOŠ v ORP Litovel v roce 2001**



(zdroj: ÚAP Litovel)

**Příloha 17** – Vyjádření územních podmínek v ORP Chomutov

(zdroj: ÚAP Chomutov)



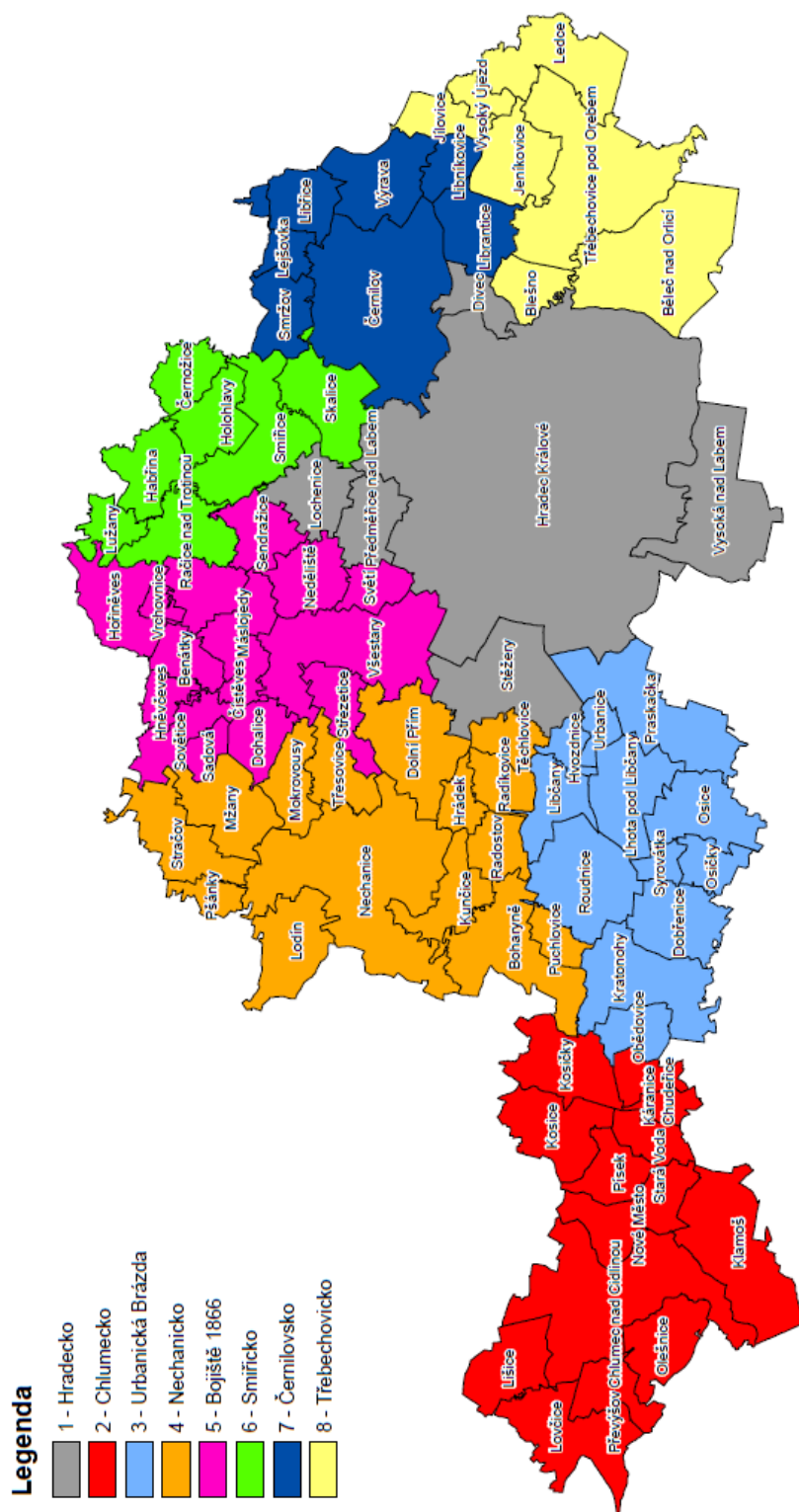
**Příloha 18** – Legenda k mapě v příloze 18

Kategorie zařazení obce	Územní podmínky			Vyjádření vztahu územních podmínek pro udržitelný rozvoj území		Vyjádření v kartogramu
	Pro příznivé	Pro hospodářský	Pro soudržnost			
	Z	H	S	Dobrý stav	Špatný stav	
Bílence	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Blatno	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Boleboř	+	-	+	<u>Z,S</u>	H	2b
Březno	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Černovice	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Droužkovice	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Hora Sv. Šebest.	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Hrušovany	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Chomutov	+	+	+	<u>Z,H,S</u>	žádné	1
Jirkov	+	-	+	<u>Z,S</u>	H	2b
Kalek	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Křimov	-	+	-	H	<u>Z,S</u>	3b
Málkov	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Místo	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Nezabylice	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Otvice	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Pesvice	-	+	-	H	<u>Z,S</u>	3c
Spořice	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Strupčice	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Údlice	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Vrskmaň	-	+	+	<u>H,S</u>	Z	2c
Všehrady	-	-	-	žádné	<u>Z,H,S</u>	4
Všestudy	-	-	-	žádné	<u>Z,H,S</u>	4
Výsluní	+	-	-	Z	<u>H,S</u>	3a
Vysoká Pec	+	+	+	<u>Z,H,S</u>	žádné	1
Legenda:    + dobrý stav    - špatný stav						

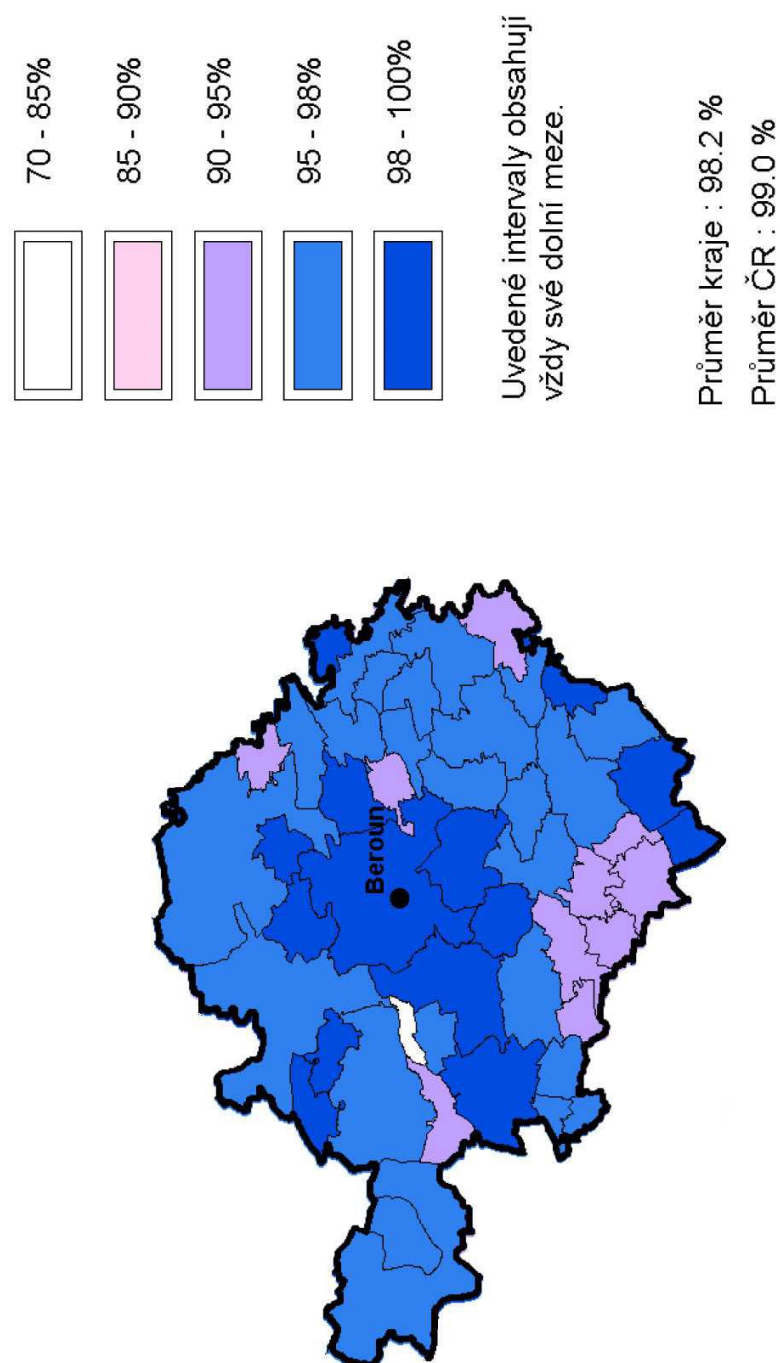
(zdroj: ÚAP Chomutov)

## Příloha 19 – Rozdělení obcí v ORP Hradec Králové

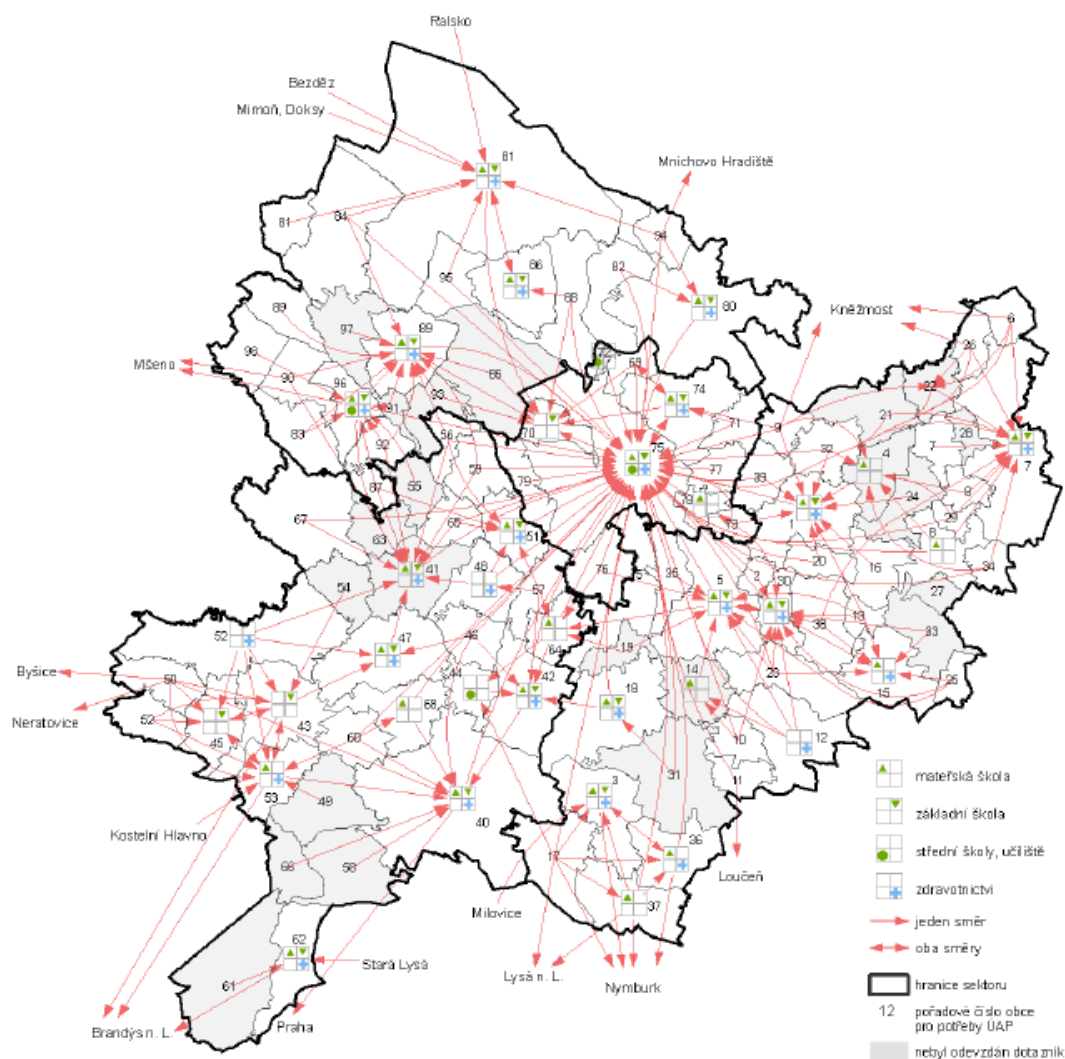
## Rozdělení ORP HK na sektory pro potřeby RURŮ



(zdroj: ÚAP Hradec Králové)

**Příloha 20** – Napojení obyvatel na základní technickou infrastrukturu v ORP Beroun

(zdroj: ÚAP Beroun)

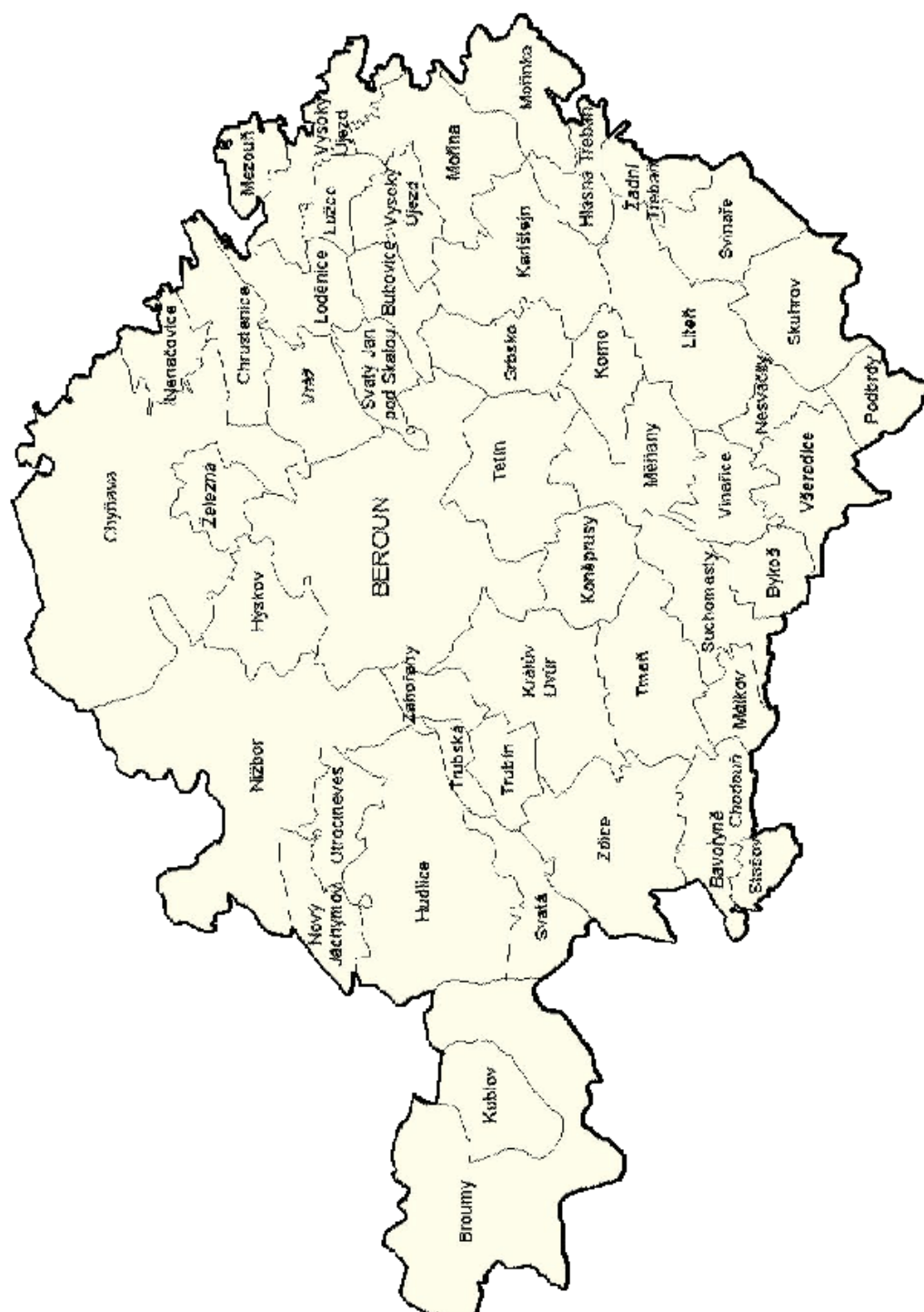
**Příloha 21** – Přehled zařízení občanské vybavenosti na území ORP Mladá Boleslav

Obr.: Přehled zařízení občanské vybavenosti na území obcí SO ORP Mladá Boleslav.

(zdroj: ÚAP Mladá Boleslav)



## Příloha 23 – Administrativní mapa ORP Beroun



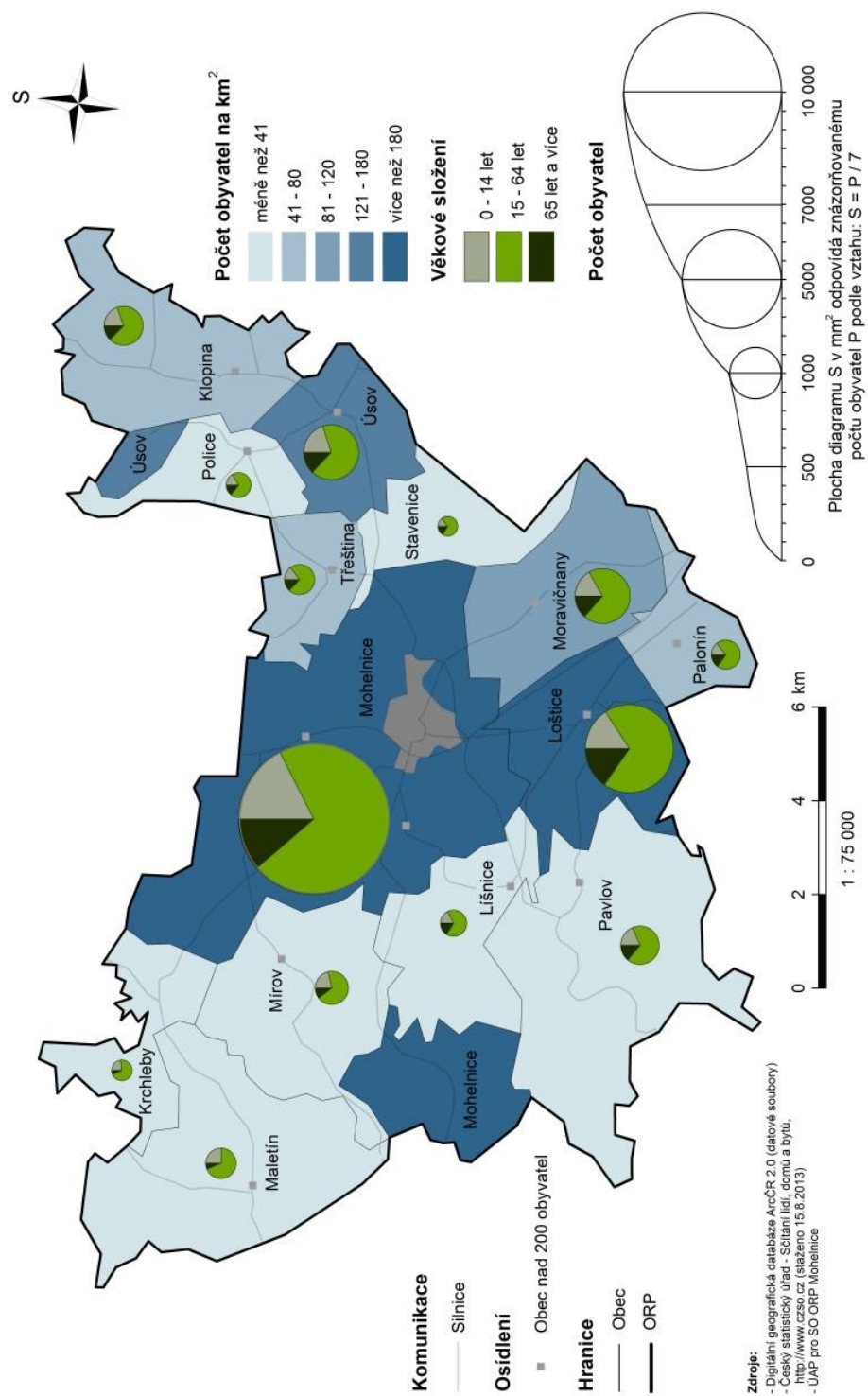
(zdroj: ÚAP Beroun)



## Příloha 24 – 1. finální mapa: kombinace kartogramu a kartodiagramu

## VĚKOVÉ SLOŽENÍ OBYVATELSTVA A HUSTOTA ZALIDNĚNÍ

v ORP Mohelnice v roce 2013

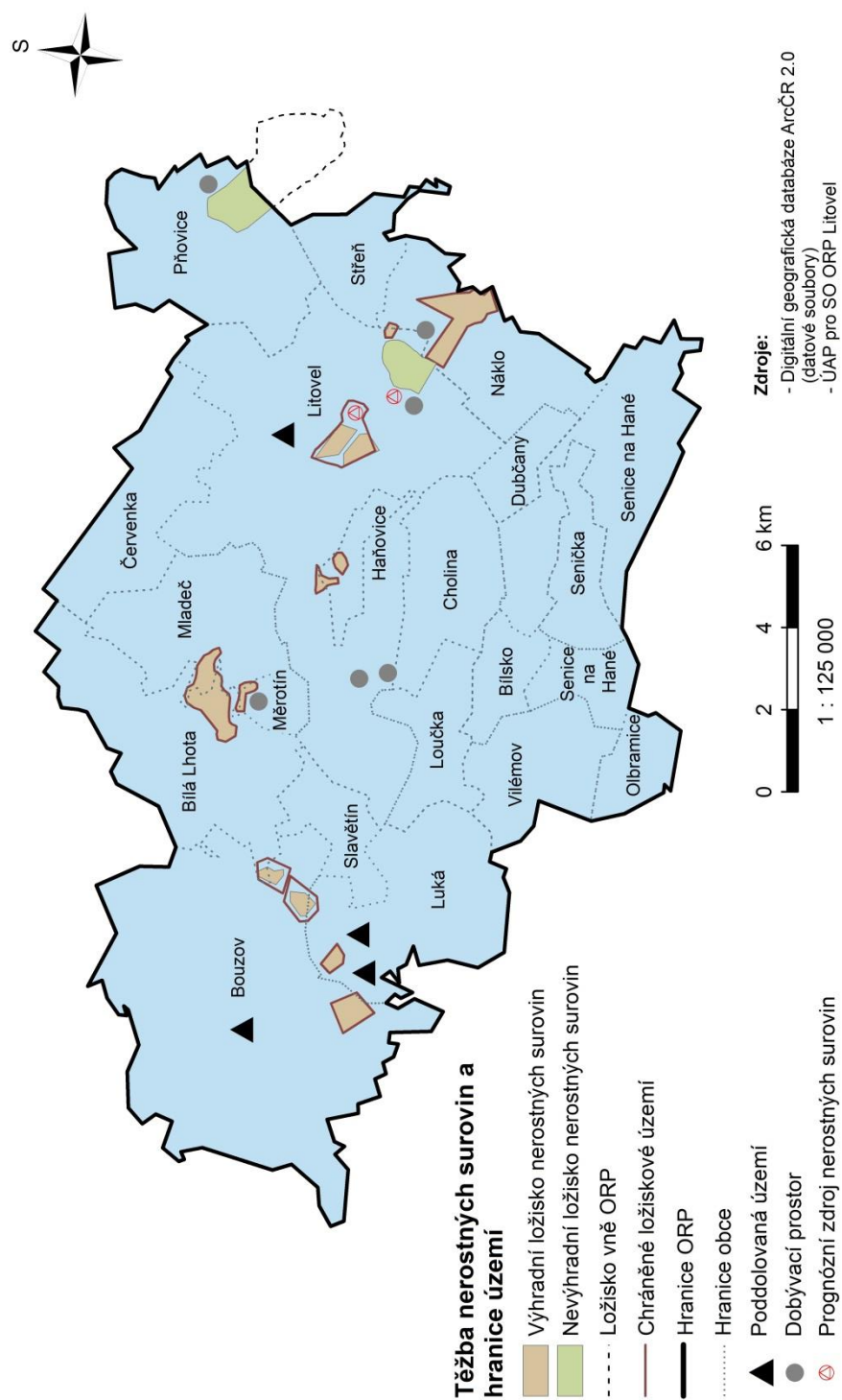


(zdroj: vlastní, ČSÚ; Geodatabáze ArcČR 2.0; ÚAP Litovel)

## Příloha 25 – 2. finální mapa: metoda bodových, liniových a plošných znaků

## TEŽBA NEROSTNÝCH SUROVIN A PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ

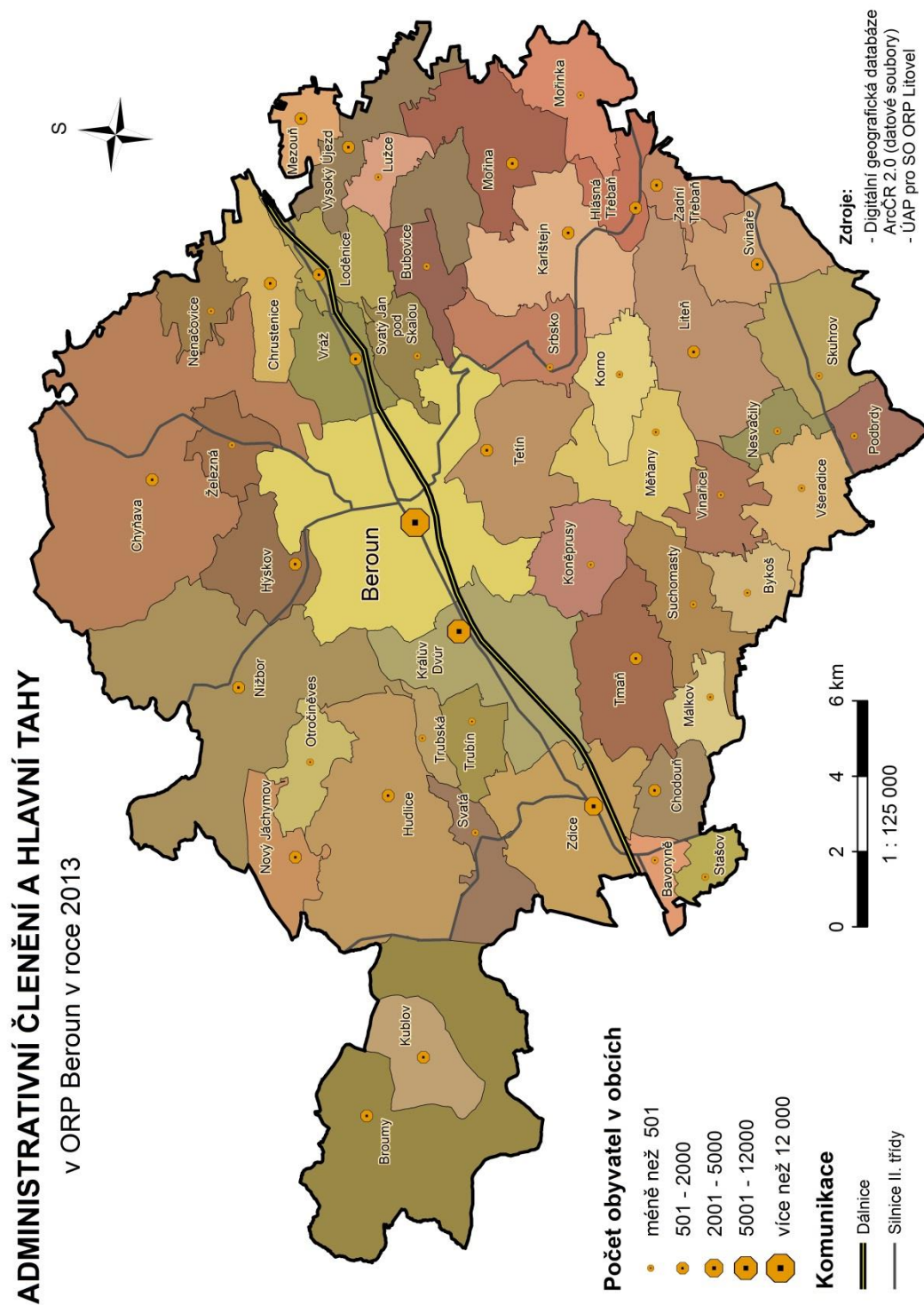
v ORP Litovel v roce 2013



(zdroj: vlastní, Geodatabáze ArcČR 2.0; ÚAP Litovel)



**Příloha 26 – 3. finální mapa: kvalitativní užití barev pro vyjádření územních jednotek**



## Počet obyvatel v obcích

- méně než 501  
• 501 - 2000  
• 2001 - 5000  
• 5001 - 12000  
• více než 12 000

## Komunikace

-  Dálnice  
 Silnice II. třídy

**Zdroje:**

- Digitální geografická databáze ArcČR 2.0 (datové soubory)
- ÚAP pro SO ORP Litovel

0 2 4 6 km  
1:125 000

(zdroj: vlastní, Geodatabáze ArcČR 2.0; ÚAP Litovel)

---

**Příloha 27** – CD je umístěno na zadní předsádce práce v kapse

CD obsahuje ÚAP pro:

1. ORP Beroun
2. ORP Hradec Králové
3. ORP Chomutov
4. ORP Litovel
5. ORP Mariánské Lázně
6. ORP Mladá Boleslav
7. ORP Mohelnice
8. ORP Most

CD dále obsahuje tuto podobu práce.